This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

HC 2Q75 Q

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

# Diagnostisch-Therapeutisches Lexikon

## für praktische Ärzte.

Unter Mitwirkung von

Dr. **S. Adler** (Pankow-Berlin), Dr. **A. Alexander** (Berlin), Priv.-Doz. Dr. **Biberfeld** (Breslau), Dr. **L. Borchardt** (Berlin), Dr. **A. Brandweiner** (Wien), Priv.-Doz. Dr. **L. Braun** (Wien), Prof. Dr. **L. Casper** (Berlin), Dr. **J. Cohn** (Berlin), Dr. **Toby Cohn** (Berlin), Prof. Dr. **S. Ehrmann** (Wien), Prof. Dr. **J. Englisch** (Wien), Priv.-Doz. Dr. **S. Erben** (Wien), Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Eulenburg** (Berlin), Prof. Dr. **E. Finger** (Wien), Dr. **G. Flatau** (Berlin), Dr. **O. Frankl** (Wien), Dr. **H. Frede** (Berlin), Dr. **V. Frommer** (Wien), Dr. **G. Glücksmann** (Berlin), Prof. Dr. **Grober** (Jena), Dr. **Fr. Großmann** (Berlin), Dr. **M. Herz** (Meran), Priv.-Doz. Dr. **K. Hochsinger** (Wien), Dr. **F. Holst** (Berlin), Priv.-Doz. Dr **F. Katz** (Wien), Prof. Dr. **E. H. Kisch** (Prag), Prof. Dr. **G. Klemperer** (Berlin), Prof. Dr. **L. Königstein** (Wien), Dr. **A. Laqueur** (Berlin), Prof. Dr. **J. Lazarus** (Berlin), Dr. **L. Loeser** (Berlin), Prof. Dr. **A. Loewy** (Berlin), Prof Dr. **George Meyer** (Berlin), Dr. **O. Meyer** (Berlin), Dr. **Placzek** (Berlin), Prof. Dr. **Port** (Heidelberg), Prof. Dr. **Posner** (Berlin), Priv.-Doz. Dr. **L. Réthi** (Wien), Prof. Dr. **Rosenheim** (Berlin), Priv.-Doz. Dr. **W. Roth** (Wien), Dr. **H. E. Schmidt** (Berlin), Prof. Dr. **J. Schnitzler** (Wien), Priv.-Doz. Dr. **K. Sternberg** (Brünn), Prof. Dr. **M. Sternberg** (Wien), Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Stintzing** (Jena), Dr. **J. Teich** (Wien), Prof. Dr. **Fr. Windscheid** (Leipzig), San.-Rat Dr. **Wossidlo** (Berlin), Priv.-Doz. Dr. **J. Zappert** (Wien), Prof. Dr. **M. v. Zeißl** (Wien). Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ziehen** (Berlin), Prof. Dr. **O. Zuckerkandl** (Wien), Dr. **W. Zweig** (Wien)

herausgegeben von

Prof. Dr. **K. Bruhns** in Berlin, Priv.-Doz Dr. **A. Bum** in Wien,
Prof. Dr. **S. Gottschalk** in Berlin, Prof. Dr. **W. Kausch** in Berlin,
Prof. Dr **F. Klemperer** in Berlin, Priv.-Doz. Dr. **A. Straßer** in Wien.

## DRITTER BAND. N—Z.

MIT 219 ABBILDUNGEN.

URBAN & SCHWARZENBERG
BERLIN N., FRIEDRICHSTRASSE 105b
WIEN I., MAXIMILIANSTRASSE 4
1908.

Digitized by Google

BOSTON MEDICAL LI
IN THE
FRANCIS A. CO
LIBRARY OF ME

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

Published September 18, 1908. Privilege of copyright in the United States reserved under the Act approved March 3, 1905, by Urban & Schwarzenberg, Berlin.

Digitized by Google

# N.

**Nabelbruch** s. Hernien und Nabelkrankheiten.

**Nabelkrankheiten.** Die Nabelschnur, beziehungsweise der an der Frucht noch haftende Teil derselben, der Nabelstrang, enthält zur Zeit der Geburt die Reste der beiden Nabelarterien und der Nabelvene, ferner Reste des Duktus omphalo-enterikus und des rückgebildeten Allantois-Ganges. Der intraabdominelle Anteil stellt den Urachus dar, welcher sich in späterer Zeit zum Ligamentum umbilikale medium umwandelt. Nach erfolgter Abnabelung der geborenen Frucht beginnt der Absterbeprozeß des an dem Kinde haftenden Nabelschnurrestes. Unter Mitwirkung einer demarkierenden Entzündung am häutigen Nabelringe des Kindes kommt es zur vollständigen Loslösung des Nabelstranges vom kindlichen Körper. Hierauf entsteht selbstverständlich an der vormaligen Insertionsstelle der Nabelschnur eine Wunde, die Nabelwunde, deren Grund von den obliterierten Nabelgefäßen gebildet wird. Schließlich überhäutet die wunde Stelle unter Zurücklassung der sogenannten Nabelnarbe. Da es sich bei dem gekennzeichneten Vorgange einerseits um einen Nekrosierungs- und andrerseits um einen Wundheilungsprozeß handelt, so werden bei der Nabelheilung alle jene physiologischen und auch pathologischen Erscheinungen vorkommen, welche sich normaler oder pathologischer Weise an analoge anderweitige Nekrosierungs- und Wundprozesse am menschlichen Organismus knüpfen. Insbesondere werden alle bekannten Wundinfektionskrankheiten auch an der Nabelwunde des Kindes sich einstellen können, sobald Gelegenheit zur Infektion gegeben ist. Und diese liegt an der kindlichen Nabelwunde in erhöhtem Maße vor, weil die Wunde einerseits die Enden der vormaligen fötalen Hauptblutgefäße in sich birgt und andrerseits eine der Nekrose anheimfallende leblose Gewebsmasse gerade unmittelbar von diesen Gefäßenden abzufallen bestimmt ist.

Von besonderer Wichtigkeit ist es daher in jedem gegebenen Momente, während des Verlaufes des Strangabfalles und der Nabelheilung die Differentialdiagnose zwischen normalem und gestörtem Absterbe- respektive Nabelheilungsprozesse stellen zu können, weshalb die Symptomatologie und Diagnostik der normalen Verhältnisse hier ebenso wie die der pathologischen geschildert werden muß. Die Unterscheidungsmerkmale zwischen normalen und pathologischen Nabelverhältnissen werden sich dann von selbst ergeben.

## Nabelschnurabfall und Nabelheilung.

Normalerweise besteht das Absterben des Nabelstrangrestes in einer von der Spitze desselben nach dem häutigen Teile zu fortschreitenden geruchlosen Vertrocknung des Stranges, der sogenannten Mumifikation, welche gewöhnlich am 4. Tage nach der Geburt vollendet ist, worauf nach weiteren 24 Stunden in der Regel das Abfallen des Stranges erfolgt. Der normal mumifizierte Strangrest hat eine bräunlichschwarze Farbe, fühlt sich hart und trocken an, zeigt keinen Fäulnisgeruch und ist scharf vom häutigen Nabel des Kindes durch einen lebhaft roten Demarkationsring abgesetzt.

Die Mumifikation der Nabelschnur beruht keineswegs, wie früher fälschlich angenommen wurde, auf einer vitalen Eigentümlichkeit des Strangrestes, vielmehr auf einer durch Menschenhand künstlich erzeugten Modifikation des Nekrosierungsprozesses, bedingt durch die bei allen zivilisierten Völkern in gleicher Weise geübte trockene Verbandmethode des Nabelschnurrestes.

Würde nicht allgemein der Schnurrest in trockene Verbandstoffe eingewickelt und durch Fixation an die Bauchwand des warm eingehüllten Kindes einer hohen Temperatur ausgesetzt werden, dann würde anstatt der trockenen Nekrose oder Mumifikation feuchte Nekrose, d. h. Gangrän des Schnurrestes eintreten. Wo dies der Fall ist, was sich vor allem durch üblen


Digitized by Google

Geruch des Strangrestes ankündigt, ist daher streng genommen nicht die Diagnose auf eine anatomische Anomalie des Nabelabfalles zu stellen, sondern nur die Diagnose, daß ein Fehler in der Handhabung des Nabelverbandes geschehen ist. Dieser Fehler kann allerdings folgenschwer für das Leben des neugeborenen Kindes werden.

Abnorm dicke und sulzreiche Nabelschnüre bedürfen in der Regel um 24 bis 48 Stunden länger zur völligen Mumifikation, als solche von mittlerem Sulzgehalt. Eine längere Dauer der Eintrocknung ist, solange am Nabelschnurreste keine Fäulniserscheinungen wahrnehmbar sind, von keiner pathologischen Bedeutung und stets nur von der Höhe des dem Strangreste eigenen Wassergehaltes, welcher zur Verdunstung gelangen muß, abhängig. Bei normaler Nabelpflege sind auch die dicksten Schnurreste am 7. Tage unbedingt vollständig mumifiziert. Die demarkierende Entzündung muß bald nach Abfall des Strangrestes aufhören, die Nabelwunde selbst darf nur eine schwach sezernierende Granulationsfläche darstellen. Pathogene Mikroorganismen (Staphylokokken und Streptokokken) finden sich bei mumifizierten Nabelschnüren nur in der Nähe des Demarkationsringes. Hingegen sind gangräneszierende Schnurreste allüberall massenhaft durchsetzt von den verschiedenartigsten Fäulnismikroben (Cholmogoroff).

Der vollständige Abfall der Nabelschnur vollzieht sich am häufigsten zwischen der 96. und 108. Stunde des Extrauterinlebens, somit am 5. Tage. Verzögerung des Abfalles findet sich bei ungenügender Energie der demarkierenden Entzündung und hängt oft mit mangelhafter Entwicklung, respektive unvollendeter Reife der Frucht zusammen. Bei frühgeborenen und sehr schwächlichen Kindern kann sich derselbe bis zum 8. Tage und darüber hinausziehen.

Aus dem Auseinandergesetzten ergibt sich somit die diagnostische Regel, daß der richtige Mumifikations- und Abfallprozeß des Strangrestes abhängt: 1. von dem Sulz- respektive Wassergehalt desselben, 2. von dem Grade der Trocken- und Warmhaltung, also der Wärme und Trockenheit des Nabelschnurverbandes, 3. von dem Kräftezustande des Neugeborenen, respektive von der Energie der demarkierenden Entzündung.

Nach Abfall des Stranges bleibt eine Granulationsfläche zurück, während der intraabdominelle Teil der Nabelgefäße durch endotheliale Wucherungsvorgänge der Intima (nicht durch Thrombose!) obliteriert und sich am Grunde der Nabelwunde als sogenannter Nabelstumpf retrahiert, so daß nach vollzogenem Schnurabfall das Niveau der Nabelgranulation bereits tiefer liegt, als das der umgebenden Hautfalten, welche den häutigen Teil der vormaligen Nabelschnur gebildet haben.

Die Überhäutung der Nabelwunde ist unter normalen Verhältnissen zirka 14 Tage nach der Geburt vollendet und vollzieht sich regulärerweise unter denselben Umständen und Gesetzen, welche auch sonst bei Heilung normal granulierender Wunden zu beobachten sind. Abweichungen von diesem Verlaufe sind, wenn man von angeborenen Bildungsanomalien und traumatischen Gewalteinwirkungen, welche nur selten in Frage kommen, absieht — unseren modernen Anschauungen zufolge — ausschließlich auf stattgehabte Infektion der Nabelwunde zurückzuführen, welche daselbst entzündliche Vorgänge anregt.

Infektion der Nabelwunde kann noch während des Haftens des Nabelschnurrestes erfolgen, wenn sich an derselben abnorme Fäulnisvorgänge geltend machen, kommt aber häufiger nach Abstoßung desselben durch Verunreinigung der Nabelwunde mit von der Außenwelt her bezogenen Infektionsstoffen zustande.

Prophylaxe der Nabelinfektionen. Das wichtigste Prophylaktikum der Nabelkrankheiten ist eine sorgfältige Pflege des Nabels und Strangrestes. Vollkommene Asepsis, Trockenbehandlung und Schutz vor mechanischen Verletzungen sind die wichtigsten Momente.

Die Abnabelung soll nahe der kindlichen Bauchhaut stattfinden, so nahe, als es ohne Gefahr des Abgleitens der Ligatur möglich ist, also zirka $1^1/_2$—2 *cm* vom Kindeskörper, um das der Mumifikation geweihte Stück des Nabelstranges möglichst klein zu gestalten. Dabei müssen sterile Schere und sterile Bändchen in Verwendung kommen. Hierauf wird der Strangrest in sterile, zweckmäßig mit Dermatol imprägnierte Gaze eingehüllt und mittelst einer Mullbinde an die Bauchhaut bandagiert. Solange der Strang haftet, ist jede Flüssigkeit und jede Salbe verpönt, da durch die Applikation solcher Agenzien die Vertrocknung des Strangrestes verlangsamt wird. Antiseptische Streupulver (Airol, Dermatol, Xeroform) können angewendet werden, sind aber entbehrlich. Die Binden müssen nach jedesmaliger Beschmutzung gewechselt werden. Man trachte aber nach Möglichkeit die direkte Hülle des Strangrestes bis zum Abfall desselben zu belassen, es sei denn, daß dieselbe von außen her verunreinigt würde. Ist dies geschehen, so empfiehlt es sich, die direkte Umhüllung des Strangrestes mit einer $2^0/_0$igen Perhydrollösung zu befeuchten, ohne Zerrung des Stranges sorgfältig zu entfernen und dann den letzteren mit einer neuen Schichte sterilen Verbandstoffes zu umhüllen. Die verschiedenen Sorten fertig konstruierter Nabelverbände sind entbehrlich.

Da bei täglichem Baden des Neugeborenen die Eintrocknung des Nabelstranges verzögert,

Digitized by Google

die Umhüllung des Strangrestes durchnäßt, daher täglich ein neuerlicher Verband über denselben notwendig wird, so empfiehlt es sich, solange der Strangrest haftet, die Neugeborenen überhaupt nicht zu baden — vom ersten Bade abgesehen — und erst nach Abfall des Nabelstranges das tägliche Bad aufzunehmen.

## Störungen der Nabelbildung durch angeborene Anomalien.

Nun sind die Erkennungszeichen jener Anomalien der Nabelheilung zu besprechen, welche auf angeborenen Bildungsfehlern beruhen. Diese müssen vor allem richtig diagnostiziert werden, um sie gegenüber erworbenen N. differenzieren zu können. Es ist das um so wichtiger, weil die meisten angeborenen Anomalien, ebenso wie die erworbenen, eine Störung, respektive Verzögerung der Nabelheilung nach sich ziehen und es aus später zu besprechenden Gründen für die Prognose nicht gleichgültig ist, ob eine angeborene Anomalie oder eine erworbene N. vorliegt.

Geringfügige Unterschiede in der Art und Weise der Überhäutung des Nabels werden durch die anatomischen Beziehungen zwischen Bauchhaut des Kindes und der Amnionscheide der Nabelschnur, besser ausgedrückt durch die Insertionsverhältnisse der Amnionhülle der Nabelschnur an der fötalen Bauchdecke, verursacht. Normalerweise geht die Bauchhaut des Kindes zirka $^1/_2$ *cm* weit auf das Fötalende der Nabelschnur hinauf und endet dort scharf mit einem ringförmigen Wulst. Ist dieses Verhältnis outriert, d. h. reicht die Bauchhaut höher, etwa 2—3 *cm* hoch an die Schnur hinauf, so wird beim Nabelabfall erst in dieser Höhe die entzündliche Demarkation stattfinden, und nach Abfall der Schnur wird ein massiger, handschuhfingerförmiger Hautwulst zurückbleiben, in dessen Tiefe der Nabelstumpf liegt, sogenannter Hautnabel. Die Vernarbung des Nabels wird durch diese Form regelmäßig um einige Tage hinausgezogen. Auch kann bei der versteckten Lage des Nabelstumpfes in der Tiefe des überhängenden röhrenförmigen Hautstückes leicht Retention und Zersetzung des Nabelwundsekretes entstehen und dadurch das Zustandekommen einer Exulzeration des Nabels begünstigt werden. Anders bei der entgegengesetzten Bildungsanomalie, dem sogenannten Amnionnabel. Diese Anomalie ist durch einen Defekt der Bauchhaut in der Umgebung des Nabelstranges charakterisiert, indem sich die Amnionscheide der Schnur vor ihrer Insertion an dem Fötus fächerförmig ausbreitet und sich kreisförmig in der Bauchhaut desselben inseriert. Nach Abfall des Stranges bleibt dann dementsprechend eine ausgedehntere Granulationsfläche zurück, welche längere Zeit zur Überhäutung benötigt, als dies bei normaler Insertionsform der Nabelschnur der Fall ist.

Nabelfisteln sind durch den Nabelstrangabfall eröffnete Residuen des Duktus omphalo-enterikus (offenes Meckelsches Divertikel) oder des Urachus, wenn dieselben in die Nabelschnur des Kindes unverödet hinaufgereicht hatten. Sie geben sich dadurch zu erkennen, daß nach Abfall des Schnurrestes, trotz scheinbar normaler Retraktion des Nabelstumpfes, dennoch Flüssigkeit aus dem Nabel aussickert, sogenannte Urachusfistel, wobei das aussickernde Fluidum eigentlich Harn ist, oder dadurch, daß bei unverheiltem Nabel die Symptome einer Kotfistel auftreten (Nabeldarmfistel). In beiden Fällen wird die Umgebung des Nabels exkoriiert und ekzematös und erfordert die Heilung lange, sachgemäße Behandlung.

Bei Nabeldarmfisteln können in seltenen Fällen wohl auch Magen- oder Darmwand oder intussuszipierte Darmschlingen durch das offene Meckelsche Divertikel hindurch eintreten, was schwere Folgen, ja selbst den Tod unter Inkarzerationserscheinungen nach sich ziehen kann. Zu trennen von den hier kurz erwähnten angeborenen Nabelfisteln sind solche erworbene Fisteln in der Nabelgegend, welche durch gangränösen Zerfall des Nabels und dadurch bewerkstelligte Eröffnung angelöteter Darmschlingen in schweren Fällen von Nabelgangrän zustande kommen (s. später). Eine Verwechslung dieser beiden Arten von Nabelfisteln ist wohl ausgeschlossen.

Als weitere angeborene Nabelanomalie ist hier noch anzuschließen der angeborene Nabelbruch, Hernia umbilikalis kongenita, eigentlich Hernia funikuli umbilikalis, oder der Nabelschnurbruch. Der Nabelschnurbruch beruht stets auf angeboren gehemmtem Verschluß der Bauchdecken. Es fehlt nämlich in allen bezüglichen Fällen der eigentliche Nabel; er ist durch eine aus Baucheingeweiden bestehende Bruchgeschwulst ersetzt, welche die durch den mangelhaften Verschluß der embryonalen Bauchplatten offen gelassene Spalte ausfüllt. Diese angeborene, nach Abfall der Schnur manifest werdende halbkugelige Geschwulst ist entweder von nekrotischer Amnionhaut bedeckt, welche dann einen dünnwandigen, durchscheinenden Bruchsack darstellt, in welchem sich Teile der Baucheingeweide, wie eine oder mehrere Darmschlingen, Teile der Leber, des Magens, seltener Milz, Pankreas befinden, oder der Inhalt der Bauchhöhle kommuniziert direkt mit der Außenwelt. Je nach dem Inhalte der Bruchhülle wechselt die Größe und die palpatorische Beschaffenheit des Bruches.

Zur *diagnostischen Differenzierung* zwischen dieser angeborenen Bruchform und dem

Digitized by Google

erworbenen Nabelbruch der Kinder, Hernia umbilikalis akquisita oder Nabelringbruch diene nachfolgende kurze Beschreibung des letzteren: Die gewöhnliche Vertiefung des Nabels ist hier durch eine Hervorwölbung ersetzt, welche kugelig, ei- oder wulstförmig und von Tauben- bis Gänseeigröße ist. Im Mittelpunkte des unteren Segmentes der Wölbung erscheint die etwas eingezogene, verdickte, oft weißlich glänzende Nabelnarbe, die ehemalige Insertionsstelle der Nabelgefäßreste. Den Inhalt bildet fast immer eine Darmschlinge, selten ein Netzpartikel. Leichter Fingerdruck erzeugt meist ein gurrendes Geräusch, durch Zurückschlüpfen des Darmes in die Bauchhöhle hervorgerufen, worauf sich der Nabelring deutlich mit der Fingerspitze umtasten läßt. Zur Entstehung der erworbenen Nabelbrüche gibt vor allem heftiges Schreien der Kinder, in zweiter Linie Pressen bei Obstipation und erschwerte Harnentleerung infolge von Phimosis congenita Veranlassung.

Die Behandlung der Nabeldarmfisteln ist eine rein chirurgische und besteht in Laparatomie, Abtragung des vorgestülpten Divertikels und Naht. Mit Druckverbänden ist nur wenig zu erzielen. Sie können höchstens bei geschlossenen Divertikeln angewendet werden. Die Operation soll möglichst bald nach der Geburt vorgenommen werden.

Die Behandlung der Urachusfisteln hat sich zunächst mit der Behebung etwaiger Hindernisse der Harnentleerung in der Urethra zu befassen. Gleichzeitig muß der Verschluß der Fisteln durch Vornahme von Ätzungen und Pflasterkompression, eventuell auch durch Anfrischung der Fistelränder und Naht, versucht werden. Erweisen sich diese Methoden als erfolglos, dann müssen in späterer Lebenszeit eingreifendere Operationen vorgenommen werden.

Die Behandlung des Nabelschnurbruches hat, wenn möglich, am Tage nach der Geburt einzusetzen und besteht in Laparatomie, Umschneidung des Bruchsackes, Reposition der ausgetretenen Eingeweide und Naht der Bauchdecke über den reponierten Därmen (Lindfors).

C. Bæus hat für kleinere, ohne Eröffnung der Bauchhöhle reponible Nabelschnurbrüche bei genügend vorhandener Bauchhaut die perkutane Ligatur mit Erfolg angewendet. Nach Reposition des Bruchinhaltes wird um den Bruchsack eine Klemme angelegt, unterhalb deren Nähte angelegt und geknotet werden, worauf die Klemme entfernt wird. Die Erfolge der operativen Therapie des Nabelschnurbruches sind bei der gegenwärtig hoch entwickelten Asepsis außerordentlich befriedigende. In früherer Zeit war die Prognose der Nabelschnurbrüche eine ungünstige.

Behandlung des Nabelbruches. Die meisten Nabelbrüche heilen von selbst, wenn auch nicht in den ersten Lebenswochen, so doch zwischen dem sechsten und neunten Lebensmonate. Doch kann man nie mit Bestimmtheit auf die Spontanheilung rechnen. Es ist daher immer notwendig, die Spontanheilung durch Anlegung entsprechender Kompressionsverbände zu unterstützen. Am besten geschieht dies durch Verbände mit reizlosen Pflastern (Leukoplast oder Zinkparaplast der Firma Beiersdorf in Hamburg, oder Kollemplastrum zinci oxydati oder Helfenbergsches perforiertes Heftplaster). Der behandelnde Arzt drängt mit dem Zeigefinger der linken Hand den Bruch zurück und stülpt mit Daumen und Mittelfinger der anderen Hand über den reponierten Bruch von beiden Seiten die Bauchhaut, so daß zwei sich enge berührende Hautfalten über den vormaligen Nabelbruch zu liegen kommen. Über diese nun wird ein dreiquerfingerbreiter Pflasterstreifen geklebt, welcher um den ganzen Bauch herum reichen muß. Es ist fehlerhaft, nur kurze, die Vorderfläche des Bauches umgreifende Pflasterstreifen zu verwenden, da diese leicht abrutschen und das Wiederhervortreten des Bruches unter dem Pflaster ermöglichen. Die Streifen müssen so lange sein, daß sie um Bauch und Rücken herumgelegt werden können und sich am Rücken überkreuzen. Es genügt in der Regel ein breiter zirkulär angelegter Streifen. Bei größeren Hernien können auch mehrere dachziegelförmig übereinandergelegte verwendet werden. Der Pflasterverband hält auch im Bade und braucht nur allwöchentlich einmal gewechselt zu werden. Bei älteren Kindern kommt operative Behandlung in Betracht (s. „Hernien“).

Neuerer Zeit hat Eschbaich die subkutane Paraffinprothese zur Heilung der kindlichen Nabelhernien in Anwendung gezogen und gute Erfolge erzielt. Zur Verwendung gelangt ein bei 39° schmelzbares Paraffin, das in einem auf 50° eingestellten Wasserbade flüssig erhalten und mittelst einer zirka 8 $cm^3$ fassenden Metallspritze eingespritzt wird.

Eschbaich beschreibt sein Verfahren folgendermaßen:

Nach sorgfältiger Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes faßt der Operateur den Nabelbruch mit den Fingern der linken Hand und reponiert durch seitliche Kompression den Inhalt desselben in die Bauchhöhle. Die rechte Hand faßt die mit einem Gazeläppchen umwickelte, gefüllte Spritze und sticht die Nadel in der oberen Peripherie des Bruchsackes meist in der Medianlinie so durch die Haut, daß die nach oben gerichtete Spitze frei in dem leeren Bruchsacke beweglich ist.

Digitized by Google

Ein Assistent schiebt alsdann den Stempel bis zur vorher bestimmten Marke vor und gleichzeitig damit läßt die linke Hand mit der Kompression nach, so daß der Bruch sich noch einmal in ganzer Größe präsentiert. Hierauf wird durch 1—2 Minuten eine Eiskompresse auf den Bruch aufgelegt und dann erst, wenn die Erstarrung eingetreten, die Nadel entfernt. Der Stichkanal wird sorgfältigst mittelst Kollodium verschlossen. Über den Bruch werden alsdann zwei Gazeläppchen als Kompressen aufgelegt und durch Zinkpflaster befestigt; darüber ein fest angezogener zirkulärer Heftpflasterverband straff angezogen und durch einige Bindentouren versichert. Der Verband bleibt durch 8 Tage liegen. Erst nach Abnahme desselben gewinnt man ein Urteil über die Wirkung der Injektion. Die Hernie ist verschwunden und tritt auch beim stärksten Pressen des Kindes nicht wieder hervor. An ihrer Stelle fühlt man eine flache, unverschieblich unter der Haut fixierte Pelotte, welche die Bruchpforte völlig überdeckt und sie seitlich überragt.

## Die Nabelwundinfektionen.

Klinisch lassen sich die Wundinfektionskrankheiten des Nabels in zwei große Gruppen einteilen: 1. in rein lokale, auf die Nabelwunde als solche beschränkte, oberflächliche Erkrankungsprozesse und 2. in tiefer greifende, mit Allgemeinerscheinungen einhergehende, durch Aufnahme von Infektionskeimen in die Säftemasse bedingte schwere Krankheitsformen. Erstgenannte Affektionen äußern sich vornehmlich durch Verzögerung der Nabelheilung und anomale Sekretionsvorgänge an der Nabelwunde, ohne Störung des Allgemeinbefindens, bei letztbezeichneten treten zu abnormen Lokalsymptomen noch pyämisch-septische Allgemeinerscheinungen hinzu, welche dann im Vordergrunde des Krankheitsbildes stehen. In die letztgenannte Kategorie gehören der großen Mehrzahl nach die ehemals als Puerperalinfektion der Neugeborenen beschriebenen Krankheitsfälle, deren Ursprung irrigerweise auf intrauterine Infektion durch Vermittlung des Plazentarkreislaufes zurückgeführt wurde.

Nur selten entstehen pyämisch-septische Erkrankungen der Säuglinge durch Infektion vom Nabel aus bei vollständig normal aussehender Nabelwunde oder bei anscheinend schon verheiltem Nabel. Bloß die Arteriitis umbilikalis, wenn sie nach der zweiten Lebenswoche auftritt, verläuft in seltenen Fällen ganz ohne oberflächliche Krankheitsvorgänge an der Nabelwunde.

*Diagnose der lokal beschränkten Nabelinfektionen.* Verzögerte Heilung der Nabelwunde mit vermehrter eiteriger Sekretion (Omphalitis katarrhalis oder Nabelblennorrhöe) und schleimhautähnlicher Beschaffenheit der Nabelwunde ist der geringfügigste klinische Ausdruck eines stattgehabten Infektionsvorganges. Das wichtigste und frühzeitigste Merkmal der Nabelinfektion liegt in einem Ansteigen der reaktiven Entzündung und Schwellung des Nabels nach Abstoßung des Schnurrestes (Runge). Schreitet die Entzündung gar weiter in die Umgebung des Nabels fort, zerfällt die angrenzende Haut unter starker Eiterabsonderung und nimmt der Nabelgrund selbst einen ulzerösen Charakter an, dann entsteht das sogenannte Nabelgeschwür — Ulkus umbilizi. Finden sich bei Nabelgeschwüren Symptome allgemeiner Infektion (sehr selten), dann hat gleichzeitig Aufnahme des Infektionsstoffes durch die perivaskulären Lymphbahnen der Nabelgefäße stattgefunden und man findet nebstbei Anzeichen einer wahren Omphalitis, Omphalangoitis oder periumbilikalen Phlegmone.

Das Nabelgeschwür selbst stellt sich vor Inangriffnahme einer sachgemäßen Behandlung als flächenhafte, linsen- bis talergroße, mit gelbgrünem nekrotischen Belage und lebhaft geröteten Rändern versehene Ulzeration dar, welche selten wahrhaft kreisförmig um den Nabel herum ausgedehnt ist, vielmehr gewöhnlich ganz unregelmäßig mit den verschiedenartigsten Begrenzungsformen vom Nabel aus fortschreitet, so daß der Nabel selbst zumeist exzentrisch in der Geschwürsfläche gelagert ist. Mitunter sieht man, daß die Nabelnarbe trotz bestehendem Ulkus nach einer Richtung hin vollständig überhäutet ist, während nach allen übrigen Regionen die Ulzeration fortschreitet. Häufig findet man in der Umgebung des Geschwüres zerstreute follikuläre Abszesse. Das Nabelgeschwür kann sich im unmittelbaren Anschluß an den Strangabfall, jedoch auch erst in späterer Zeit, auch noch 2—3 Wochen nach der Geburt, aus einer einfachen Nabelblennorrhöe heraus entwickeln. Das Ulkus umbilizi ist an und für sich eine gefahrlose Erkrankung, welche, rechtzeitig behandelt, ausnahmslos ebenso wie irgend ein anderes Ulkus zur Heilung gelangt. Nur bei längerer Vernachlässigung kann es durch Übergang in Gangrän oder durch Herbeiführung einer Nabelgefäßentzündung schwere Schädigung des Säuglings bewirken.

Leicht bildet sich bei verzögerter Wundheilung des Nabels auf dem Grunde der eiternden Fläche eine wirkliche Wundgranulation, sogenannter Nabelschwamm, auch Fungus umbilizi, Nabelgranulom oder Sarkomphalus genannt. Man findet alsdann bei Besichtigung des Nabels gewöhnlich eine dunkelrote, erbsengroße, zwischen den Nabelfalten hervorragende Geschwulst, welche bei Berührung leicht blutet oder — was seltener der Fall ist —

Digitized by Google

es zeigt sich von außen bei Besichtigung des Nabels kein Zeichen einer Granulationsbildung, sondern man gewahrt nur stärkeres Nässen, und erst bei Zurückstreichen der Nabelfalten wird die gekennzeichnete Wucherung sichtbar. Die Affektion ist zwar eine durchaus harmlose, zieht sich jedoch bei Unterlassung therapeutischer Maßnahmen unter kontinuierlicher Größenzunahme Wochen und Monate lang dahin.

Die von verschiedenen Untersuchern aufgestellte Lehrmeinung, daß bei bestehendem Nabelgranulom der Nabel überhaupt nicht überhäuten kann, ist eine irrige. Küstner und Runge fanden am Nabel Erwachsener gestielt aufsitzende, überhäutete Fortsätze, welche auf verschrumpfte, vormalige Nabelschwämme zurückzuführen waren, und Filatow sah haselnußgroße Granulome nach Monaten schließlich doch spontan verschrumpfen und überhäuten.

Zu unterscheiden von dem eben geschilderten Nabelgranulom sind seltener vorkommende anderweitige Geschwulstformen am Nabel des Säuglings. Es sind dies kleine Darmdrüsenadenome oder Enteroteratome (Kolaczek), welche histologisch aus tubulösen Drüsen und organischen Muskelfasern zusammengesetzt sind und von Siegenbeck van Heukelom als durch den Nabelring abgeschnürte Meckelsche Darmdivertikel erklärt wurden, weil nach Abtragung derselben das Entstehen von Kotfisteln schon beobachtet wurde. Zur Differentialdiagnose beider Zustände diene die Weisung, daß die einfache Nabelgranulation weich ist und leicht blutet, während die Adenome härter, praller und von geringerer Vulnerabilität sind. Auch zeigen dieselben keine Wachstumstendenz, während die einfache Wundgranulation bei längerem Bestande an Masse zunimmt. In einzelnen Fällen ist die Differentialdiagnose ohne Zuhilfenahme des Mikroskops nicht zu stellen.

Behandlung infizierter Nabelwunden. Ist die Rötung in der Umgebung der Anheftungsstelle des Strangrestes besonders intensiv, dann zögere man nicht mit der Anwendung antiseptischer Trockenverbände. Man bestreut den Nabel, gleichgültig ob der Strangrest haftet oder schon abgefallen ist, mit einer dicken Schichte eines aus Salizylsäure und Talk (1:5) bestehenden Pulvers, appliziert darauf eine mehrfache Schichte von hydrophiler Gaze und verbindet das Ganze mit einer Kalikot- oder Mullbinde. Das Kind wird täglich gebadet und nach dem Bade stets von neuem in der beschriebenen Weise behandelt und verbunden. Ähnlich günstig wirkt auch die Einpulverung mit reinem Dermatol, Xeroform oder Airol. Die Einpulverung geschieht am besten mittelst eines Pulverbläsers, wobei die Nabelfalte gut auseinander zu halten ist, um dem Pulver in alle Nischen des Nabels Eintritt zu gewähren. Nachdrücklich muß vor der Anwendung von Karbolsäure und Jodoform gewarnt werden, weil diese Mittel, abgesehen von intensiver lokaler Reaktion, auch allgemeine Vergiftungserscheinungen bei Neugeborenen, selbst bei minimalsten Dosen hervorrufen können.

Behandlung des Ulkus umbilizi. Bei geschwürigem Zerfall oder nekrotischem Belag der Nabelwunde ist eine häufige antiseptische Reinigung erforderlich. Sie geschieht am besten mit 2%iger Perhydrollösung, welche tropfenweise in den durch Auseinanderhalten der Hautränder geöffneten Nabel eingeträufelt wird. Hierauf wird das Nabelgeschwür mit steriler Gaze ausgetupft und das Einträufeln und das Austupfen solange wiederholt, bis die Wunde vollständig rein ist. Zum Wundverbande selbst empfehle ich anfangs verdünnte essigsaure Tonerde, und erst wenn das Ulkus ordentlich granuliert, den vorher beschriebenen Salizyl- oder Dermatolpulververband. Die Anwendung von Ätzmitteln ist am besten ganz zu unterlassen. Bei progredientem Geschwürszerfall ist die Anwendung des Galvano- oder Thermokauters zu versuchen.

Die Behandlung des Nabelschwammes ist eine sehr einfache. Man betupft die Wucherung täglich einmal mit Höllenstein in Substanz oder mit einem in 10%ige Lapislösung getauchten Wattebäuschchen. Zweckmäßig ist es überdies noch, einen Salbenverband mit 1%iger Lapissalbe zweimal täglich zu applizieren. Ist die Wucherung verschwunden, dann kehrt man wieder zum einfachen Nabelverbande zurück. Weder das Abbinden, noch das Abtragen mit der Schere ist beim Sarkomphalus zweckentsprechend, zumal wiederholt als Inhalt der Nabelgranulome Arterienstümpfe gefunden wurden, deren Durchschneidung nicht ganz gefahrlos ist.

*Diagnose der schwereren Störungen der Nabelheilung.* Glücklicherweise werden die schweren Formen septischer Nabelerkrankungen Neugeborener in unseren modern geleiteten Gebär- und Findelhäusern unter dem Einflusse der streng geübten Asepsis und Antiseptik in der Geburtshilfe und Kinderpflege immer seltener. Mit der Abnahme der Puerperalprozesse der Wöchnerinnen Hand in Hand, geht auch die Abnahme der septischen Infektion der Neugeborenen, denn es ist nicht zu leugnen daß die meisten schweren Nabelinfektionen der Kinder auf Einwirkung infizierender Stoffe seitens puerperal erkrankter Wöchnerinnen zurückzuführen sind. Daher stammt auch der früher für derartige Erkrankungen der Kinder allgemein verwendete Name „puerperale Infektion der Neugeborenen“. Demgemäß sieht man die nun zu schildernden schweren septischen N. nur noch sehr selten, und zwar

Digitized by Google

fast immer nur in den Familien der Armen, wo dürftige und unhygienische Verhältnisse zu Hause sind.

Omphalitis und Periomphalitis phlegmonosa ist als Übergangsform zwischen den lokalen und tiefer dringenden Nabelinfektionskrankheiten zu betrachten. Die Erkrankung verdankt immer einer Spätinfektion des Nabels, einer sekundären Verunreinigung der heilenden Nabelwunde nach vollzogener Obliteration der Nabelgefäße ihren Ursprung, denn sie entsteht selten vor Ablauf der zweiten Lebenswoche. Unter heftigem Fieber entwickelt sich Rötung und Vorwölbung der Nabelgegend.

Die Rötung erstreckt sich zirkulär um den gewöhnlich noch nässenden Nabelstumpf in einer Ausdehnung, welche zwischen der Größe eines Markstückes und der einer Handfläche variieren kann, und endet nicht mit einer scharfen, terrassenförmigen Grenze gegen die gesunde Haut, wie bei echtem Erysipel, sondern verschwimmt allmählich in der gesunden Bauchhaut. Es ist das Bild dessen, was man in der Chirurgie ein Pseudoerysipel nennt. Im Bereiche der entzündeten Region ist die Bauchhaut prall gespannt, glänzend, die Falten des Nabels sind vollkommen verstrichen, die Bauchdecke selbst ist mehr minder stark infiltriert, die Nabelgefäße jedoch sind in unkomplizierten Fällen nicht in den Entzündungsprozeß mit einbezogen.

Die Säuglinge leiden heftige Schmerzen; jede Bewegung, jede tiefe Inspiration, ja die Nahrungsaufnahme, das Saugen, instinktiv ängstlich meidend, liegen sie mit an das Abdomen eng und krampfhaft angeschlossenen Beinen unbeweglich da. Die Erkrankung verläuft häufig in günstiger Weise, und zwar dann, wenn die Entzündung sich auf die oberflächlichen Schichten der Bauchdecken beschränkt und die Infiltration sich nicht mehr als talergroß um den Nabel herum festgesetzt hat. Hierbei werden zweierlei Verlaufsweisen beobachtet: 1. Heilung unter allmählicher Rückbildung der Entzündungserscheinungen, was bei leichten Omphalitiden ohne Eiterbildung die Regel ist. Fälle dieser Art verlaufen innerhalb 6—8 Tagen günstig. 2. Heilung nach längerdauerndem Fieber und schwerem Darniederliegen der Kinder unter Abszedierung nach spontaner oder künstlich herbeigeführter Eiterentleerung in etwa 2—3 Wochen vom Beginne der ersten Entzündungserscheinungen.

Dringt die Entzündung nach der Tiefe hin fort, so führt dieselbe durch sekundäre Entzündung der Nabelgefäße, durch Peritonitis oder durch Nabelgangrän unter pyämisch-septischen Erscheinungen zum Tode. Unter allen Verhältnissen ist die Nabelphlegmone als eine schwere Erkrankung der Säuglinge hinzustellen.

## Gangraena umbilizi — Nabelbrand.

Nabelgangrän geht am häufigsten aus schweren Formen der Omphalitis oder aus Nabelgeschwüren hervor und ist nur ganz ausnahmsweise ein rein lokaler Prozeß, vielmehr gewöhnlich ein von schweren allgemeinen Erscheinungen der septischen Infektion begleiteter, welcher in den allermeisten Fällen zum Exitus führt. Die Erkrankung beginnt in der Regel erst nach Abstoßung des Schnurrestes, ausnahmsweise auch schon früher, sogar schon am 3. Lebenstage. Zunächst tritt bei bestehender Nabelentzündung an einer Stelle der Nabelfalte oder auf der Höhe des Nabels eine Blase mit trübem Inhalte auf, welche platzt, worauf die Basis und nächste Umgebung derselben zu bräunlichem oder braungelbem, mißfarbenem Brei zerfallen. Von da aus schreitet der feuchte Brand oft rapid weiter, so daß in wenigen Stunden eine talergroße Partie um den Nabel herum sphazelösen Charakter gewinnt und in 1—2 Tagen die halbe Bauchwand ergriffen sein kann. Von der Intensität der Ausbreitung nach der Oberfläche und Tiefe hängt der weitere Verlauf ab.

In sehr seltenen Fällen beschränkt sich der Brand unter Entwicklung einer entzündlichen Demarkationsröte nach Ergriffensein einer talergroßen Partie, wonach unter Abstoßung der zerfallenen Gewebsteile durch Granulation Heilung erfolgen kann. Meistens aber greift der Prozeß, ohne durch reaktive Entzündung abgegrenzt zu werden, in die Tiefe durch die ganze Dicke der Bauchdecke hindurch bis zum Peritoneum und führt dort zu Peritonitis und Anlötung von Darmschlingen oder Netz an die hintere Fläche der Bauchwand. Die Bauchdecken sind dann bei begleitender Peritonitis gespannt, es bestehen Ödem der Unterbauchgegend, heftiges Fieber, Erbrechen, Singultus, kurz Erscheinungen der Peritonitis, welchen das Kind entweder binnen wenigen Stunden erliegt, oder es tritt Perforation des Bauchfelles ein mit Vorlagerung und Adhäsion einer Darmschlinge an den durch die Gangrän verursachten Defekt, oder es stellt sich gangränöser Zerfall der Wand des vorgelagerten Darmstückes mit Entleerung von Fäkalmassen und Entstehung eines widernatürlichen Afters ein, oder es kommt zu Perforativperitonitis. Alle besprochenen Modalitäten führen zum Tode des Kindes.

## Omphalangoitis — Nabelgefäßentzündung.

Entzündung der Nabelgefäße kommt häufig noch bei anhaftendem Schnurreste zustande, wenn derselbe dem feuchten Brande anheimfällt, oder sie entsteht nach Abfall desselben durch nachträgliche Infektion der Wunde mit Infektionsstoffen, welche von andern nabel-

Digitized by Google

kranken Kindern oder von septischen Wöchnerinnen oder von zersetztem Lochialsekret herrühren. Die Entzündung der Nabelgefäße ist stets durch eine primäre Erkrankung des perivaskulären Bindegewebes eingeleitet. Man hat eine Arteriitis und eine Phlebitis umbilikalis zu unterscheiden, wobei zu erwähnen ist, daß die Arterienerkrankung zirka dreimal so häufig ist als die der Vene. Beide Formen der Gefäßerkrankung sind höchst gefährliche Prozesse. Sie können entweder durch Vordringen der Infektion längs der Gefäßscheiden auf dem Wege der Lymphbahnen oder durch direkte Infektion der Gefäßthromben entstehen. Im ersteren häufigeren Falle handelt es sich vorwiegend um perivaskuläre Entzündung, im letzteren um eine primäre Infektion des Gefäßrohres.

*a) Diagnose der Arteriitis.* Mit Sicherheit ist diese Diagnose kaum je zu stellen. Erst der Sektionsbefund ergibt das klare Bild der arteriellen Gefäßerkrankung, welche in Dilatation der Arterien, Schwellung der Wände und ödematöser Durchtränkung und eitriger Infiltration des perivaskulären Gewebes in verschiedener Ausdehnung besteht. Die Erkrankung führt in der Regel durch raschen Eintritt von allgemeiner Sepsis rasch zum Exitus letalis, ohne daß lokale Erscheinungen an der Wunde das Auftreten der Arteriitis vorher angezeigt hätten. Die Allgemeininfektion wird besonders durch den Nachweis des Streptokokkus pyogenes oder Staphylokokkus aureus im Blute und in eventuellen Metastasen evident. Sonst kommen als Erreger noch in Betracht: Bakt. koli, Baz. pyozyaneus und Diplokokkus pneumoniae. Der häufigste Sitz der Metastasen sind Lungen und Gelenke. Die Affektion ist stets von schweren Allgemeinsymptomen begleitet. Als solche sind anzuführen: Hohes Fieber, Nahrungsverweigerung, daher rasche Abmagerung, unstillbare Blutungen aus der Nabelwunde, schwere Kollapserscheinungen. Selbstverständlich ist die Diagnose leichter zu stellen bei bestehenden entzündlichen Veränderungen an der Nabelwunde, als wenn, was häufig der Fall ist, der Nabel bereits verheilt erscheint. Manchmal gelingt es bei Druck auf die Unterbauchgegend des Kindes von der Symphyse gegen den unverheilten Nabel zu, aus dem Nabelstumpfe einige Tröpfchen Eiter auszupressen. Dieses Moment, welches aber nur sehr selten in Wirklichkeit zu beobachten ist, beweist mit absoluter Sicherheit die Arteriitis umbilikalis. Desgleichen, wenn es möglich ist, im Nabelgrunde eine kleine Fistelöffnung zu entdecken, in welche man leicht mit einer Knopfsonde tief eindringen kann.

*b)* Für die *Diagnose der Phlebitis* gilt bezüglich der sicheren Statuierung der Venenerkrankung ähnliches wie bei der Arteriitis. Der Ausgang der Phlebitis ist fast immer letal. Auch hier erscheint das die Vene umgebende Bindegewebe stark eitrig infiltriert. Als wichtiges Symptom wird neben Fieber und hochgradiger Schmerzhaftigkeit der Nabel- und Unterbauchgegend Ikterus angegeben. Die Respiration ist bei Phlebitis durch kurz abgebrochenen, oberflächlichen Rhythmus und starke Steigerung der Frequenz eigenartig verändert. Schmerzhaftigkeit hohen Grades bei Druck auf die Gegend der Nabelvene und gegen den Schwertfortsatz zu erleichtert manchmal die Erkenntnis des Zustandes; sonst ist das Symptomenbild ganz ähnlich dem bei Omphalitis phlegmonosa zu beobachtenden und vorher geschilderten. Die Häufigkeit einer Komplikation mit Erysipel wird von den meisten Beobachtern hervorgehoben. Die Symptome eines vom Nabel ausgehenden Erysipels unterscheiden sich nicht von denen eines anderswo lokalisierten.

Behandlung der schweren Nabelinfektionen. Bei vorhandener Entzündung der Nabelgegend (Nabelphlegmone) ist zunächst Reinigung der Nabelwunde vorzunehmen. Diese geschieht am besten mit verdünnter essigsaurer Tonerde (3—5%) oder mit $^1/_4$%iger Sublimatlösung, worauf ein antiseptischer Pulververband mit Salizylsäure, Dermatol oder Airol anzuwenden ist. Besteht in der Umgebung des Nabels ausgebreitete Rötung, dann sind 30%ige Alkoholdunstumschläge über das ganze Abdomen zu applizieren, nachdem der Nabelverband mittelst einer Schichte wasserdichten Stoffes bedeckt wurde. Bei bestehendem Fieber sind diese Umschläge häufig zu wechseln. Abszesse in der Umgebung des Nabels müssen eröffnet werden. Wenn irgend möglich, ist Ernährung mit Frauenmilch durchzuführen.

Bei Gangrän des Nabels ist die antiseptische Behandlung mit voller Energie durchzuführen. Zunächst muß auf Abstoßung des gangränösen Schorfes Bedacht genommen werden. Zu diesem Behufe sind starke Lösungen von essigsaurer Tonerde anzuwenden. Eine sehr dicke Schichte hydrophiler Gaze wird in 30%ige Lösung dieses Mittels eingetaucht, auf die gangränöse Fläche aufgelegt, mit wasserdichtem Stoffe bedeckt und mit einer Binde fest an den Leib fixiert. Nach Abstoßung des brandigen Stoffes wird zunächst ein Pulververband, später ein zur Überhäutung führender Verband mit Lapissalbe zu empfehlen sein. Bei sehr heftiger Schmerzhaftigkeit des Leibes können vorsichtige Opiumdosen (1 Tropfen Opiumtinktur pro Tag) angewendet werden. Bei septischer Allgemeininfektion sind hydropathische Einpackungen, innerlich Kampfermixtur oder Moschustropfen zu verordnen. Auch Einreibung mit Credésalbe und das Marmorekksche Antistreptokokkenserum sind empfohlen worden.

Digitized by Google

Die Therapie der Erkrankungen der Nabelgefäße deckt sich mit der der Omphalitis. Fieber soll durch keine inneren Mittel, sondern nur durch Hydrotherapie bekämpft werden.

### Anhang: Nabelblutung der Neugeborenen (Omphalorrhagia neonatorum).

Nach Abfall des Nabelschnurrestes können Blutungen aus dem unverheilten Nabel stattfinden. Bei der Diagnose derselben handelt es sich hauptsächlich um die Konstatierung des Umstandes, ob die Blutung direkt aus den Gefäßen des Nabelstumpfes herstammt oder ob die Nabelwunde als solche parenchymatös blutet. Bei genauer Besichtigung des Nabels erkennt man im ersteren Falle ein Hervorsickern des Blutes aus dem Grunde der Falte oder ein Hervorspritzen desselben im Strahle. Diese Art von Blutung, welche in der Regel durch Verletzung des wunden Nabels entsteht und für deren richtige Beurteilung die Auffindung des Gefäßlumens, aus dem sie erfolgt, maßgebend ist, tritt meist am 5. bis 10. Tage auf, und zwar häufiger bei asphyktisch geborenen und lebensschwachen Kindern, als bei kräftigen und ausgetragenen. Sie ist leicht stillbar und bedeutungslos, wenn nicht Gefäßerkrankungen vorliegen, welche auf allgemeine Ursachen, wie Lues kongenita oder Sepsis, zurückzuführen sind.

Allgemeinerkrankungen, wie Lues und Sepsis, begünstigen jedoch auch das Entstehen der zweiten, schwereren Form der Blutungen aus der ganzen Nabelwunde, sogenannte idiopathische Nabelblutungen. Sie sind durch das kontinuierliche Aussickern reichlicherer Mengen Blutes ausgezeichnet, ohne daß es dabei möglich wäre, blutende Gefäßlumina zu differenzieren. Zur Diagnose dieser funesten Blutungsform ist die frühzeitige Erkenntnis, daß eine Allgemeinaffektion, wie Syphilis kongenita, vorliegt, vor allem erforderlich. Häufig findet sich daher gleichzeitig schwerer Ikterus oder man sieht luetische Effloreszenzen an der Haut, besonders häufig hämorrhagische Exantheme. (S. auch „Hämorrhagische Diathese der Neugeborenen".) Hochsinger.

**Nabelschnurvorfall.** Unter dem Nabelschnurvorfall versteht man jenen Zustand während der Geburt, in welchem die Schlinge der Nabelschnur zwischen den vorliegenden Teil der Frucht und die Uteruswand nach Sprung der Fruchtblase gerät. Ist die Nabelschnur neben dem vorliegenden Kindesteil bei erhaltener Blase fühlbar, so spricht man von dem Vorliegen der Nabelschnur. — Normal liegt die Nabelschnur im oberen Teile der Uterushöhle, zwischen den Extremitäten der Frucht an deren Bauchseite, und der untere Gebärmutterabschnitt liegt dem vorliegenden Teile der Frucht so fest an, daß nirgends ein freier Raum bleibt, durch welchen die Schlingen herabzurutschen imstande wären. Entstehen aber Lücken zwischen dem vorausgehenden Kindesteile und der Uteruswand, so ist damit die Bedingung für das Herabgleiten der Nabelschnur geschaffen. Am häufigsten kommt deshalb der Nabelschnurvorfall bei der Querlage vor, seltener bei Steiß- und am seltensten bei Kopflagen, da hier der harte vorangehende Teil den unteren Gebärmutterabschnitt am vollkommensten abschließt.

Die wichtigsten ätiologischen Momente sind: enges Becken, Frühgeburt, Hydramnion, abnorme Kleinheit und Beweglichkeit des Kopfes, Zwillingsschwangerschaft. Begünstigt wird der Vorfall durch die abnorme Länge der Nabelschnur, wie auch den tiefen Sitz der Plazenta.

Die ***Diagnose*** bietet keine Schwierigkeit. Man fühlt neben oder vor dem vorliegenden Kindesteile die Nabelschnurschlingen im Muttermunde oder in der Scheide, oder man sieht sie aus der Vulva heraushängen. Beim lebenden Kinde pulsiert die Nabelschnur normal, eine schwache und verlangsamte Pulsation zeigt, daß die Frucht durch die Kompression der Schlingen bereits asphyktisch wurde und sich in Lebensgefahr befindet. Das vollkommene Fehlen der Pulsation außerhalb der Wehe spricht mit größter Wahrscheinlichkeit für den Tod des Kindes. Man hüte sich jedoch, aus dem alleinigen Fehlen der Pulsation der Schnur die Diagnose auf den Tod der Frucht zu stellen; die genaue Auskultation der kindlichen Herztöne gibt in diesem Falle die richtige Aufklärung.

Die ***Prognose*** ist in bezug auf das kindliche Leben stets ernst, denn durch die Kompression der Umbilikalgefäße durch den vorangehenden Kindesteil ist die Frucht der Erstickungsgefahr ausgesetzt. Die größte Gefahr besteht bei Schädel- und Gesichtslage, günstiger ist die Prognose bei Steiß- und Fußlage. Bei Querlage ist die Nabelschnur zunächst keiner Kompression ausgesetzt, nur beim Tiefertreten der Schulter kann das Leben der Frucht ernstlich gefährdet werden.

Die ***Therapie*** des Nabelschnurvorfalles ist verschiedenartig, je nach der Lage der Frucht, ihrer Beweglichkeit, nach der Erweiterung des Muttermundes und den Größenverhältnissen des Beckens.

Ist die vorgefallene Nabelschnur pulslos und das Kind bereits abgestorben, so entbindet man auf die übliche Weise, ohne Rücksicht auf die vorgefallenen Schlingen.

Bei stehender Blase während der Eröffnungsperiode muß die Kreißende auf die der vorliegenden Nabelschnur entgegengesetzte Seite gelagert werden; sie darf nicht mitpressen, und es muß gesorgt werden, daß die Frucht-

Digitized by Google

blase möglichst lange erhalten bleibe. Ist der Muttermund genügend erweitert, so wird bei Kopflagen die Frucht auf den Fuß gewendet, oder es wird, wenn der Kopf ins Becken getreten und leicht faßbar ist, die Zange angelegt. Die Schlinge der vorgefallenen Schnur darf nicht von dem Löffel mitgefaßt werden. Bei ungenügender Erweiterung des Zervikalkanales versuche man eine kombinierte Wendung auf den Fuß. Bei Fußlagen wird die Extraktion beschleunigt, bei Steißlagen wird der Fuß sofort nach dem Blasensprung herabgeholt. Sind die Bedingungen zu einer sofortigen Extraktion nicht erfüllt, so wird man bei Fuß- und Steißlagen sich abwartend verhalten, bis der Muttermund sich genügend erweitert, da die Kompression seitens der kleinen Teile gewöhnlich keine ernste Gefahr für das Leben des Kindes darstellt. Bei Querlagen wird die Wendung auf den Fuß ausgeführt, und es besteht sonst keine Indikation zum Eingriff wegen des Vorfalles der Nabelschnur.

Steht der Kopf bei ungenügender Erweiterung des Zervikalkanales fest im Becken und sind weder Wendung noch Zange ausführbar, so wird die Reposition der vorgefallenen Nabelschnurschlingen angestrebt. Man führt die Reposition in der Knieellenbogenlage oder Seitenlage aus, indem man die Kreißende auf die Seite des Vorfalls lagert. Bei genügend erweitertem Muttermund dringt die ganze Hand in die Scheide, der Kopf wird mit dem Daumen nach Möglichkeit abgedrängt, die Schlinge vorsichtig mit zwei Fingern gefaßt und durch den Muttermund über den Kopf möglichst hoch emporgehoben. Nach vollbrachter Reposition wird die Kreißende auf die entgegengesetzte Seite gelagert und der Kopf durch den Druck von außen ins Becken geleitet.

Bei ungenügend erweitertem Muttermund wird die Schlinge instrumentell reponiert. Man bedient sich dabei einer der zahlreich angegebenen Nabelschnurrepositoria (Braun, Martin, Scholler, Robertson). Mittelst des elastischen Stäbchens trachtet man, die gefaßte Schlinge in die Uterushöhle neben dem Kopf zurückzuführen. Um das Wiederherabrutschen der Schnur zu verhindern, bleibt das Stäbchen bis nach der Geburt des Kopfes im Geburtskanal liegen. Oft mißlingt aber die Reposition trotz mühevoller Anstrengung und die Schlinge fällt immer wieder vor, bis die Frucht abstirbt.

Frommer.

**Nachtblindheit** s. Hemeralopie.

**Nachwehen.** Man versteht unter N. Kontraktionen der Gebärmutter, welche nach erfolgter Ausstoßung der Frucht und der Nachgeburt diskontinuierlich, und zwar in verschieden langen Intervallen, die bis zu mehreren Stunden betragen können, auftreten und von verschiedener Intensität sind. Letztere kann bis zu höchst schmerzhaften, für die ohnedies erschöpfte Wöchnerin äußerst quälenden Sensationen ansteigen. Nicht zu verwechseln sind die Nachwehen mit den Nachgeburtswehen, Zusammenziehungen der Gebärmutter, welche die Aufgabe haben, die gelöste Nachgeburt zu eliminieren. Sie sind oft von sehr geringer Intensität, fehlen wohl auch gänzlich und müssen dann durch den Credéschen Handgriff (siehe diesen Artikel) substituiert werden.

Die Nachwehen sind mit dem Beginne der puerperalen Involution der Gebärmutter identisch und können durch interne oder subkutane Darreichung von Mutterkornpräparaten angeregt und verstärkt werden. Frankl.

**Nackenmuskelkrämpfe.** Dem in den Artikeln „Akzessoriuskrampf“ und „Halsmuskelkrämpfe“ Gesagten ist nur noch wenig hinzuzufügen. Die Mm. rekti kapitis (major und minor), die den Kopf nach vorn neigen, und der M. obliquus kapitis superior sind sehr selten isoliert, dagegen desto häufiger kombiniert mit anderen Muskeln am Krampfe beteiligt.

Die tiefen Nackenmuskeln, M. komplexus et biventer, M. trachelomastoideus und die Splenii, die den Kopf nach rückwärts ziehen, sind hauptsächlich diejenigen, deren tonischer Krampf bei den verschiedenen Formen der Meningitis als Nackensteifigkeit bezeichnet wird. Es ist über die Genese dieses Krampfes nichts Näheres bekannt (s. a. „Opisthotonus“). Bei Kindern treten zur Zeit der ersten Zahnung gelegentlich eigentümliche Nick- oder Schüttelbewegungen auf, die ebenfalls auf Krämpfen der Nacken- und Halsmuskulatur (aber klonischen) beruhen. Sie werden Nickkrämpfe oder Salaamkrämpfe (Spasmus nutans, Spasmus rotatorius) genannt und sind von wechselnder Schnelligkeit in der Vor- und Rückwärtsbewegung des Kopfes. Oft ist Nystagmus mit ihnen verbunden. — Auch bei Hydrokephalus, Hirntumoren, sowie bei kongenitaler Lues kommen ähnliche Zustände vor. — Im allgemeinen aber sind sie harmlos und prognostisch günstig. Im Schlafe pflegen sie zu zessieren. Toby Cohn.

**Naevus.** Unter Naevi verstehen wir mit Unna „hereditär veranlagte oder embryonal angelegte, zu verschiedenen Zeiten des Lebens sichtbar werdende und äußerst langsam sich entwickelnde, durch Farbe oder Form der Oberfläche auffallende, umschriebene kleinere oder größere Mißbildungen der Haut“. Wir rechnen die N. zu den gutartigen Geschwülsten. In den meisten Fällen gelangen sie gleich nach der Geburt zur Entwicklung, wachsen mit dem Körper und erreichen gegen die Pubertät ein

Digitized by Google

Stadium des Stillstandes, in dem sie dann vielfach das ganze Leben des Individuums hindurch verharren. Eine Einteilung der Naevi zu geben ist außerordentlich schwierig, da vielfach Übergangsformen zwischen den einzelnen Typen existieren. JADASSOHN gruppiert sie in folgender Weise: I. Gewebsnaevi, II. Organnaevi, III. systematisierte Naevi. Diese Aufstellung ist sicherlich praktisch von großem Wert; logisch ganz konsequent ist sie insofern nicht, als sie für die beiden ersten Unterabteilungen deren elementare Zusammensetzung, für die letzte dagegen ihr klinisches Verhalten zum Maßstabe nimmt.

I. Zu den Gewebsnaevi gehören vor allem die Pigmentnaevi. Manche rechnen zu ihnen auch die Epheliden, die jedoch wegen ihrer besonderen Bedeutung und aus historischen Gründen meist für sich abgehandelt zu werden pflegen (s. den Artikel „Sommersprossen"); ferner gehören hierher die sogenannten Naevi spili, d. h. glatte, die Haut nicht überragende, braune Flecken von unregelmäßiger Form und Begrenzung, welche, worauf besonders JADASSOHN aufmerksam gemacht hat, sich manchmal als kleine glatte Pigmentationen in größerer Zahl und in zosterähnlicher, eminent einseitiger Verteilung am Körper zerstreut vorfinden, „multiple Fleckenmäler". Eine zweite praktisch weit wichtigere Gruppe stellen die sogenannten weichen Naevi dar. Sie sind außerordentlich häufig und fast jeder Mensch ist der Träger eines oder mehrerer dieser meist kleinen Gebilde. UNNA unterscheidet bei ihnen vier Unterformen: die beetartig flachen, die knopfförmig erhabenen, die beerenartig zerklüfteten und die schlaffen molluskoiden. Er glaubt, daß diese vier Formen allmählich eine aus der anderen entständen, und zwar die ersteren beiden durch progressives Wachstum der den N. zusammensetzenden Gewebsbestandteile, die beiden letzten durch regressive Veränderungen derselben. Allerdings darf wohl, selbst wenn UNNAS Annahme zutrifft, als feststehend betrachtet werden, daß nicht jeder N. die angegebenen Stadien durchläuft, daß vielmehr ein großer Teil von ihnen dauernd oder zeitweise in völligem Entwicklungsstillstand verharrt. Klinisch erscheinen die weichen Naevi infolgedessen je nach dem Stadium, in dem wir sie zu Gesicht bekommen, mehr als flache Exkreszenzen oder als weiche pigmentierte, glatte knopfförmige Gebilde von etwa Linsengröße (Lentigines), oder als feine, etwas gröber gelappte, himbeerförmige Gebilde, oder schließlich als weiche eindrückbare, zuweilen gestielte, zuweilen rosinenartig gerunzelte Auswüchse. Es mag noch bemerkt werden, daß die Pigmentierung nicht immer sehr stark ausgesprochen ist; man findet zuweilen Naevi, die, obwohl ihrem Bau nach unzweifelhaft hierher gehörig (siehe unten), doch klinisch und histologisch nur einen sehr geringen Pigmentgehalt aufweisen. Mikroskopisch bestehen die weichen Naevi neben ihrem Pigmentgehalt aus Strängen und Nestern von protoplasmareichen, epithelähnlichen, in der Kutis und im Papillarkörper liegenden Zellen. Art und Herkunft dieser Naevuszellen sind noch nicht ganz sichergestellt, obwohl über diese ganze Frage im Laufe der Jahre eine außergewöhnlich große Literatur entstanden ist. UNNA glaubt, daß sie epithelialer Abkunft seien und daß die erwähnten Zellstränge gewissermaßen durch Wucherung und sekundäre Abschnürung — Abtropfen — von Epithelkomplexen der Epidermis zustande kommen; andere Autoren wiederum rechnen die Naevuszellen zu den Bindegewebsabkömmlingen und wollen die kleinen Geschwülste als Lymphangioendotheliome (RECKLINGHAUSEN) oder als Blutgefäßendotheliome (DÉMIÉVILLE) aufgefaßt wissen. RIEHL wiederum sieht in den Naevuszellen Abkömmlinge der embryonalen Bindegewebszellen, welche die Fähigkeit, sich in fixe Bindegewebszellen umzuwandeln, resp. elastische und Bindegewebsfibrillen zu produzieren, verloren haben und auch während des späteren Lebens in einem dem embryonalen Stadium der Bindegewebszellen ähnlichen Zustande verharren. SOLDAU hat in weichen Naevis markhaltige Nerven innerhalb der Zellstränge gefunden und folgert hieraus, daß die Mehrzahl der Pigmentmäler die ersten dem Auge wahrnehmbaren Merkmale eines fibromatösen Prozesses des Bindegewebes der Hautnerven darstellen. Einen vermittelnden Standpunkt nimmt, wie zum Schluß noch hervorgehoben sei, KROMAYER ein, welcher die Naevuszellen als metaplasierte, den Charakter von Bindegewebszellen annehmende Epithelzellen definiert wissen will. Die praktische Bedeutung der weichen Naevi, insbesondere der pigmentierten, liegt einmal darin, daß sie, im Gesicht oder an anderen unbekleidet getragenen Stellen lokalisiert, in kosmetischer Hinsicht störend wirken können. Ferner besteht die Möglichkeit des Überganges der weichen N. in maligne Tumoren, die, je nachdem wir die epitheliale oder die Bindegewebstheorie bezüglich der Pathogenese der weichen Naevi bevorzugen, als Pigmentkarzinome resp. alveoläre Sarkome anzusprechen sind. Sie zeichnen sich durch ihre Bösartigkeit und ihre Neigung zu Metastasen aus.

Als Anhang mögen hier noch die sogenannten Haarnaevi erwähnt werden. Es sind das meist weiche Naevi, bei denen die Behaarung besonders stark ausgesprochen ist. Ihre extremsten Grade sind als sogenannte tierfellähnliche oder Schwimmhosennaevi in der Literatur beschrieben und ihre Träger werden vielfach auf Jahrmärkten etc. als sogenannte „Haarmenschen" gezeigt.

Digitized by Google

Praktisch weit weniger wichtig, weil erheblich seltener sind die sogenannten harten Naevi; sie stellen nach Unna flache, linsen- bis taler- und flachhandgroße Mäler dar, deren Farbe von der der Haut bis zum Graugelb und Schwarzbraun dunkler Hornsubstanz schwankt. Besonders die größeren, deren Hornschicht zu stalaktitenförmigen Prismen zerklüftet erscheint, heben sich dunkel von ihrer Umgebung ab, wiewohl sie nur selten echtes Pigment führen; die kleineren sind heller und zeigen eine rauhe, feinkörnige Oberfläche. Histologisch unterscheidet man zwei Arten von harten Naevi, die keratoiden, bei denen hauptsächlich die Hornschicht, die akanthoiden, bei denen hauptsächlich das Rete Malpighi gewuchert ist. Von einigen Autoren werden auch noch die sogenannten Verruzae seborrhoizae zu den Naevi, und zwar erst zu den im späteren Alter auftretenden „Naevi tardifs" gerechnet. Es sind das breite, flach aufsitzende, hart sich anfühlende, braune bis graubraune Tumoren mit unregelmäßig höckriger Oberfläche. Ihr hauptsächlichster Sitz ist Rücken und Brust, die manchmal wie besät mit ihnen erscheinen; seltener finden sie sich an Händen und Armen. Ihre Träger sind meist Leute, die das fünfzigste Lebensjahr überschritten haben. Beschwerden machen die kleinen Gebilde nicht, Übergang in Karzinome wird kaum jemals beobachtet.

II. Die zweite Gruppe der Naevi, die Organnaevi, zerfällt ebenfalls in mehrere Untergruppen:

1. Gefäßnaevi (N. flammei, N. vaskulares), die allerdings von den gewöhnlichen im späteren Leben erworbenen Gefäßgeschwülsten (siehe den Artikel „Angiome") meist sehr schwer zu unterscheiden sind. Die Gefäßnaevi können sehr verschiedene Formen und Größe annehmen, mit besonderer Vorliebe scheinen sie sich im Gesicht und am Halse zu lokalisieren und können hier zuweilen eine ganze Gesichtshälfte oder wenigstens größere Partien des Gesichtes überziehen. Ihre Farbe schwankt vom Hellrot bis zum Dunkelblaurot, je nachdem die den N. zusammensetzenden Gefäße mehr dem arteriellen oder venösen Typus angehören. Ebenso resultieren auch differente klinische Formen je nach dem mehr oberflächlichen (glatte, weiche, geschmeidige, nicht verdickte Haut) oder tieferen Sitz (geschwulstartige höckrige resp. beerenartig gelappte Oberfläche) der gewucherten Blutgefäße. Letztgenannte Art von Tumoren findet sich mit Vorliebe an Zunge und Lippen. Sehr charakteristisch sind die von Besnier beschriebenen, sternförmigen Naevi, welche in ihrer Mitte einen intensiv roten, leicht elevierten Punkt aufweisen, von welchem nach allen Seiten und verschieden weit teleangiektatische Gefäße ausstrahlen (Naevi aranei). Über die spezielle Ätiologie der Gefäßnaevi bestehen nur Vermutungen, am meisten Wahrscheinlichkeit hat noch Virchows Annahme von den Beziehungen der Gefäßnaevi zu den embryonalen Spalten (fissurale Angiome).

2. Zu den Organnaevi rechnet man nach Jadassohn auch die Drüsennaevi, unter denen man die von den Schweißdrüsen und die von den Talgdrüsen ausgehenden unterscheidet. Beide kommen entweder isoliert oder mit anderen Naevis kombiniert, auch in systematisierter Anordnung vor. Die Talgdrüsennaevi, auch Naevi sebazei genannt, sind wohl identisch mit dem als Adenoma sebazeum (siehe diesen Artikel) beschriebenen Krankheitsbild. Schweißdrüsennaevi sind als subkutane Tumoren und als systematisierte Naevi beschrieben worden. Außerdem kommen nach Jadassohn als Naevi sebazei weißgelbe bis braunrote, unregelmäßig höckrige, oft streifenförmige Erhebungen gelegentlich mit deutlich erweiterten Follikelmündungen oder Talgrententionszysten vor (wie es scheint besonders oft an der Stirn).

III. Die systematisierten Naevi (Naevi lineares, Naevi unius lateris, Nervennaevi, Naevi zoniformes) haben gerade in neuester Zeit das ganz besondere Interesse der Dermatologen für sich in Anspruch genommen. Ihr Charakteristikum besteht einmal in ihrer meist warzig-höckrigen, dunkelbraunen bis schwärzlich verfärbten Oberfläche und dann in ihrer eigentümlichen Anordnung, welche zu den oben erwähnten Namen Anlaß gegeben hat. Am Rumpf finden sie sich vielfach in halbseitiger, streng mit der Mittellinie abschneidender Anordnung und strichförmigem, scheinbar den Interkostalnerven folgenden Verlauf; auch eine dem Zoster gleichende Gruppierung ist beschrieben worden. Ebenso verlaufen auch an den Extremitäten diese Naevi oft in ganz bestimmten langgestreckten Linien. Bärensprung nahm seinerzeit an, daß ihre Ausbreitung dem Verlaufe eines oder mehrerer Spinalnerven entspräche, heute ist diese Auffassung wohl ziemlich allgemein verlassen. Man bringt vielmehr die Entstehung der uns beschäftigenden Naevi mit ganz bestimmten Liniensystemen in Beziehung, welche in der Entwicklungsgeschichte der menschlichen Haut eine wesentliche Rolle spielen und in denen sich ähnlich wie nach Virchows Theorie bei den fissuralen Angiomen Entwicklungskomplikationen leicht abspielen können. Als derartige Linien werden von den Autoren vor allem die Voigtschen Grenzlinien der Hautnervenverästelungsgebiete und die Konvergenz- und Divergenzlinien der embryonalen Haarströme angesprochen. Auch auf die Übereinstimmung in der Verteilung mancher systematisierter Naevi am Rumpfe mit den metameralen, den einzelnen Rückenmarkssegmenten entsprechenden Gebieten, ist von einzelnen Seiten

Digitized by Google

hingewiesen und damit der obigen Auffassung der entwicklungsmechanischen Entstehung der Naevi eine gewisse Stütze verliehen worden. Anatomisch gehören die systematisierten Naevi wohl meist zu den sogenannten harten Naevi.

Die Behandlung der Naevi ist insofern sehr wenig dankbar, als wohl überhaupt nur die kleineren Gebilde dieser Art therapeutischen Eingriffen zugänglich sind. Da es sich in den meisten Fällen um Geschwülste handeln wird, die dem Patienten nur aus kosmetischen Gründen unangenehm sind, so dürfte als geeignetste Methode, insbesondere für das Gesicht fast immer die Elektrolyse (über deren Technik siehe den Artikel „Epilation") in Frage kommen. Für die Gefäßnaevi wird, insbesondere bei ausgedehnteren Formen, mit der Elektrolyse erfolgreich nur die Finsensche Behandlungsmethode konkurrieren können, doch möge man nicht vergessen, daß, wenn größere Hautbezirke, z. B. eine ganze Gesichtshälfte erkrankt ist, sich die Behandlung durch Jahre hinziehen kann. Für ganz kleine Angiome kommt eventuell auch noch die galvanokaustische Verödung der kleinen Gefäßschlingen sowie die Radiumbehandlung in Betracht, letztere auch noch für kleine Pigmentmäler. Man vermeide dagegen Ätzungen und überhaupt jedes überflüssige Herummanipulieren an den Pigmentnaevi, da im Anschluß an solche mechanischen Eingriffe Übergang in maligne Tumoren beobachtet worden ist. Überhaupt dürfte es angebracht sein, Naevi, welche ihre Träger nicht belästigen und deren Entfernung nicht ausdrücklich gewünscht wird, aus dem angeführten Grunde möglichst in Ruhe zu lassen. Alexander.

**Nagel, eingewachsener** s. Eingewachsener Nagel.

**Nagelkrankheiten.** Der Nagel selbst, eine der Blutgefäße entbehrende, epitheliale Platte, ist nur wenigen idiopathischen krankhaften Vorgängen unterworfen, die auf seine Dicke und Länge, Glätte oder Unebenheit der Oberfläche, Form und Farbe Einfluß ausüben. Gewohnheitsgemäß werden aber auch die pathologischen Veränderungen, die sich im Nagelbett, im Nagelfalze und in der Nagelmatrix abspielen und sekundär zu Anomalien der Nagelsubstanz führen, mit zu den Nagelkrankheiten gezählt und sollen im folgenden Berücksichtigung finden. Will man nun diese Prozesse in übersichtlicher Weise zur Darstellung bringen, so wird man finden, daß sie sich in drei Gruppen scheiden lassen, deren Charakteristika sowohl ätiologische als auch klinische Differenzen aufweisen. Die Krankheiten der Nägel sind entweder Krankheiten der sie umgebenden Haut, welche sich, per kontiguum fortschreitend, auch auf die Nagelgebilde erstrecken; ferner solche, welche nebst an anderen, entfernten Hautstellen auch an den Nägeln und deren Adnexen vorkommen; oder endlich pathologische Veränderungen, die nur die Nagelsubstanz samt ihrem Lager betreffen. In der ersten Gruppe finden wir zahlreiche entzündliche Prozesse, die an der Haut der Fingerspitze vorhanden sind, von da auf die Nagelmatrix übergreifen und dann auch die Konfiguration der Nägel verändern. Hier sind vornehmlich die Ekzeme und ähnliche oberflächliche Dermatitiden traumatischen oder kalorischen Charakters zu erwähnen; in die zweite Gruppe wäre die Psoriasis unguium, die verschiedenen Formen der durch Skrofulose und Syphilis bedingten Onychosen und endlich die mykotischen Nagelerkrankungen zu zählen, während der dritten Gruppe die eigentlichen idiopathischen Onychosen angehören.

In all diesen Fällen muß man berücksichtigen, ob die Veränderung vom proximalen oder vom distalen Anteil ausgeht — mit anderen Worten, ob die Nagelmatrix zuerst erkrankt, oder ob von der Fingerspitze aus gegen die Matrix zu sich krankhafte Veränderungen einstellen.

Im ersten Falle, wenn also vom Hause aus die Erkrankung an der Nagelmatrix sich manifestiert, wird der Nagel, sobald er unter dem Nagelfalz hervortritt und dadurch sichtbar wird, abnorm erscheinen; die Abnormität kann geringeren oder höheren Grades sein, wird sich aber immer dadurch charakterisieren, daß der ganze Nagel und somit auch seine Oberfläche ein Aussehen erhält, das ihn sofort als pathologisch produziert erscheinen läßt. Er führt dann entweder Längs- oder Querriffe, wird gewellt, spaltet sich manchmal in Lamellen, weist Lücken auf etz.

Anders ist es, wenn die Erkrankung von der Fingerspitze, also von dem distalen Ende des Nagels ausgeht. In diesem Falle wird der Nagel in physiologischer Weise produziert, erscheint daher auch vor der Lunula ganz normal und unterliegt erst Veränderungen, sobald er an die kranke Stelle gelangt.

Betrachten wir die in der ersten Gruppe subsumierten Fälle, so finden wir zahlreiche *Ekzeme*, welche vom Handrücken aus, auf die Finger fortschreitend, endlich die Nagelmatrix, das ist jenen Teil, der, noch von Weichteilen bedeckt, nicht frei zutage liegt, ergreifen. Der Nagelfalz schwillt an, wird stärker gerötet und mit Effloreszenzen versehen. Hält der entzündliche Prozeß länger an, so dringt er tief genug, um die Bildungs- und Ernährungsstätte des Nagels zu beeinflussen. Das Ekzem kann aber auch an der Fingerspitze beginnen und somit gleich das Nagelbett

Digitized by Google

beeinflussen. Diese Erscheinung sieht man oft bei Handwerkern, welche mit die Haut reizenden Substanzen zu tun haben; bei Färbern, besonders wenn viel Anilinfarben zur Verwendung kommen; bei Hutmachern, welche eine mit Sublimat versetzte Flüssigkeit beim Walken des Filzes benützen; bei Typenwäschern in Buchdruckereien; bei Maurern, die viel mit hydraulischem Kalk zu tun haben etz. Nebst diesen Alkalien und Säuren ist auch die Hitze als krankmachendes Agens zu erwähnen, daher sich ähnliche Fingerekzeme mit Nagelerkrankung bei Schlossern, Schmieden, Bäckern, Köchinnen u. dgl. vorfinden.

Die Nägel sind dabei, wenn nicht durch die angewandten Farbstoffe gefärbt, schmutziggrau, an ihrer Oberfläche häufig arrodiert, uneben, mit stärker hervortretenden Längsriffen, häufig auch mit kleinen Vertiefungen versehen, im allgemeinen aber verdickt; ihre Berührung ist häufig schmerzhaft, wie überhaupt bei entzündeten Geweben.

Die konsekutiven Ernährungsstörungen machen sich oft in Hyperplasie geltend, seltener in Atrophie. Die Nägel werden daher, wie erwähnt, dicker, ausnahmsweise dünner und zarter. In noch höheren Graden der Entzündung der Matrix, wenn sich zwischen ihr und der Nagelsubstanz eine Exsudatschichte bildet, wird der Nagel abgestoßen und ein neuer tritt an seine Stelle. Dieser ist anfangs unförmig, vielfach gewulstet, und erst wenn der entzündliche Prozeß sein Ende erreicht hat, stellt sich die Norm wieder her.

Nebst den Ekzemen rufen auch andere Dermatitiden der Fingerspitzen ähnliche Nagelveränderungen hervor, so z. B. die als Perniones bekannten, meist nur oberflächlichen, seltener tiefgreifenden Kongelationen, die einen eminent trägen Verlauf aufweisen und jahrelang mit Eintritt der rauhen Jahreszeit zu erscheinen pflegen. Die lange Dauer des Prozesses begünstigt dabei natürlich die höhere Intensität der Veränderungen am Nagel, der häufig vorübergehendem, durch Geschwürsbildung am Nagelfalze aber auch dauerndem Verlust unterliegen kann.

Von den Konstituentien der zweiten Gruppe ist vor allem der *Psoriasis* der Nägel Erwähnung zu tun. Sie tritt stets neben Psoriasis der Haut auf und wird auch an letzterer leichter diagnostiziert, als an den Nägeln. Die Effloreszenz bildet sich gewöhnlich in der Matrix des Nagels, sowohl als Fortsetzung vom Nagelfalz her, als auch als selbständiges Einzelgebilde. Mit dem Nagel wächst sie dann nach vorne und gelangt endlich bis zur Spitze. Sie kann aber auch hier zur Entwicklung kommen, wie ja überhaupt an jeder Stelle der allgemeinen Decke. So lange die Oberfläche des Nagels dabei noch intakt geblieben ist, erscheint die Effloreszenz durch die Nagelmasse hindurch als ungefähr linsengroßes Gebilde von graugelber, heller Farbe und krümligem Aussehen; bis zur Fingerspitze gelangt oder von dort ausgegangen, verändert sie den Nagel selbst beträchtlich. Er wird brüchig, stark verdickt, an seinem freien Ende ausgefranst und erscheint hier stets schmutzig, weil alle Pigmente, mit denen er in Berührung kommt, haften bleiben, sich zwischen die einzelnen Lamellen der aufgelockerten Nagelsubstanz eindrängen und dann nur sehr schwer entfernbar sind.

Die Ähnlichkeit mit einer Onychomykosis ist dabei stets sehr groß und können Zweifel manchmal nur durch genaue Betrachtung der übrigen Haut oder durch mikroskopische Untersuchung gelöst werden. Im allgemeinen kommt die Psoriasis an den Nägeln selten vor.

Viel häufiger ist die *Syphilis* Ursache einer Onychie, und dies in zweierlei Form. Der Nagel selbst ist bei beiden Formen wohl eigentlich nicht wesentlich verändert, vielmehr ist es das Nagelbett sowie die unmittelbare Umgebung, welche der Sitz der Veränderungen sind. Die eine, leichtere Form der syphilitischen Onychie ist eine trockene, die andere, schwerere, eine geschwürige. Im ersten Falle, bei der Onychia sikka, handelt es sich um eine makulöse Effloreszenz von Linsengröße, die im Nagelbette aufgetreten ist und durch den Nagel als braunroter Fleck durchscheint. Sie entspricht in ihrem Aussehen den makulopapulösen Effloreszenzen, die an der Vola manus so häufig vorkommen und deren Anfangsstadium der konstitutionellen Syphilis angehört. Der Nagel selbst erleidet dabei kaum irgend welche Veränderung; der rote Fleck wächst mit ihm nach vorne und pflegt im Verlaufe von ungefähr einem Monat zu schwinden.

Von größerer Bedeutung ist die Onychia ulzerosa syphilitika. Sowohl vom Nagelfalze aus auf die Matrix übergehend, als von beiden Seiten her kann das Nagelbett geschwürig erkranken. Anfänglich findet sich ein derbes Infiltrat vor, das über den Nagel stark hervorragt, bald zerfällt und dann ist der Nagel inmitten eines Geschwürs situiert, das scharfe Ränder hat, ziemlich viel Eiter sezerniert und bei der geringsten Berührung heftige Schmerzen bereitet.

Je länger der Prozeß besteht, ohne daß eine geeignete antisyphilitische Behandlung eingeleitet wird, desto intensiver wird er; die Fingerbeere schwillt trommelschlägelförmig an, ist tief blaurot gefärbt, das Geschwür wird größer und größer und die Schmerzen nehmen in so hohem Grade zu, daß die Patienten zu jedwedem Gebrauche ihrer Hand unfähig werden und die Nachtruhe gestört

Digitized by Google

wird. Meist sind mehrere Finger gleichzeitig erkrankt und fast stets sind auch an anderen Körperstellen ähnliche geschwürige oder auch andere Zeichen von konstitutioneller Syphilis vorhanden. Die Phase der Syphilis, in der die geschwürige Onychia syphilitika auftritt, ist sehr verschieden. Wir sahen Fälle, bei denen mit den allerersten Manifestationen der Allgemeinsymptome des Leidens Onychie aufgetreten war, während wir sie auch oft genug zugleich mit den sogenannten tertiären Symptomen antrafen. Unter geeigneten günstigen Bedingungen heilt der Prozeß rasch und vollkommen aus, ohne daß an der Nagelsubstanz nachträglich Veränderungen zu erkennen wären. Anderenfalls aber, bei Vernachlässigung und Außerachtlassung des ursächlichen Momentes, greift die Geschwürsbildung so tief, daß die Matrix darin vollständig untergeht und dauernder Verlust des Nagels resultieren muß.

Die durch pathogene Hyphomyzeten bedingten krankhaften Veränderungen der Nägel faßt man als *Onychomykosen* zusammen. Sie sind im allgemeinen seltene Erscheinungen und bieten für die makroskopische Differentialdiagnose wenig Anhaltspunkte, so daß zur genauen Unterscheidung der einzelnen Formen die mikroskopische Untersuchung notwendig wird, wenn nicht durch gleichzeitiges Vorkommen an anderen Hautstellen die klinischen Merkmale geboten werden. Eine Ausnahme davon macht der Favus des Nagels, welcher meist runde, dem Alter entsprechend verschieden große Skutula aufweist. Sonst erscheint der Nagel brüchig, graulich verfärbt, an seiner Spitze wie ausgefranst und durch eine dickere Lage von subungualer Epidermis, in der die Pilze wuchern, in die Höhe gehoben. Der Prozeß verläuft fast stets trocken; Eiterung ist äußerst selten. Die Dauer des Leidens ist stets eine sehr lange, selbst bei eingeleiteter entsprechender Therapie, der die Affektion hartnäckig widersteht.

Differentialdiagnostisch ist die Ähnlichkeit mit Psoriasis des Nagels, mit chronischem, trockenem Ekzem des Nagelbettes, mit der Onychia sikka syphilitika und mit der später noch zu erwähnenden Hyperkeratosis subungualis hervorzuheben. Betreffs der Lokalität selbst wird hier meist der Befund der mikroskopischen Untersuchung allein aufsteigende Zweifel zu lösen vermögen, da die entstandenen klinischen Bilder so viel Ähnlichkeit aufweisen, daß Verwechslungen kaum zu vermeiden sind. Bei Berücksichtigung der Affektion der allgemeinen Decke überhaupt wird es aber oft ein Leichtes sein, den Prozeß an den Nägeln richtig zu deuten, da einerseits sowohl bei den Mykosen als andrerseits bei den nicht mykotischen Affektionen, wie Psoriasis und Syphilis, noch anderweitige, in der gleichen Weise erkrankte Hautstellen angetroffen werden. Betreffs der durch Ekzem entstandenen Onychie genügt es sogar, die nächste Umgebung der Nägel in den Bereich der Untersuchung und Berücksichtigung zu ziehen.

Die eigentlichen Onychosen lassen sich als hypertrophische, atrophische und Paronychosen einteilen.

Bei der *Hyperonychia* sehen wir ein übermäßiges Anwachsen von Nagelsubstanz eintreten. Indem von der Nagelmatrix eine größere Menge von Hornsubstanz sich entwickelt, wird der Nagel einerseits rascher wachsen, andrerseits aber auch an Dicke zunehmen; in manchen Fällen geschieht es, daß er dadurch auch an Breite gewinnt. Bei dieser Hyperplasie behält der Nagel nicht seine normale Farbe und seinen wachsartigen Glanz bei, sondern, indem er dicker wird, wird er gelb, an der Oberfläche matt, und es zeigen sich nicht nur longitudinale, sondern auch quere Riffe. Die longitudinalen deuten in diesen Fällen darauf hin, daß nicht an allen Stellen der Matrix die Hornsubstanz in gleicher Menge proliferiert wurde, sondern daß an einzelnen Längsreihen der Zapfen sich mehr Hornmasse entwickelte, während an den dazwischen liegenden diese Hyperplasie in geringerem Maße statthatte. Die queren Riffe, welche sogar bis zu einer Aufblätterung des Nagels in derselben Richtung führen können, entstehen dadurch, daß die einzelnen, auf den vier oder fünf queren, stufenförmig übereinandergelagerten Papillenreihen der Matrix produzierten Hornlamellen miteinander nicht in innige Verbindung treten, daß sie sich teilweise voneinander lösen und so aufgeworfene Ränder besitzen können.

Durch Auseinanderweichen der hypertrophischen Nagelsubstanz an der Spitze drängt sich das vordere Ende in den Nagelwall hinein und bietet zu einer Erscheinung Anlaß, welche in anderen Fällen durch Kompression der das Nagelende umgebenden Weichteile hervorgerufen wird und unter dem Namen des eingewachsenen Nagels (Inkarnatio unguis) bekannt ist. In leichten Fällen findet man den seitlichen Nagelrand von normaler Haut bedeckt, so daß nur ein Teil der vorderen freien Kante sichtbar ist, während die beiden Ecken durch die Weichteile verborgen werden. In vorgerückten Fällen ist die den Nagel bedeckende Haut entzündet, epidermislos und von jener Stelle aus, wo der Nagel wie ein fremder Körper in die Weichteile hineinragt, sieht man oft blutig gemengten Eiter hervortreten. Bei der bekannten hochgradigen Empfindlichkeit der Finger- und Zehenspitzen ist dieses Leiden, das am häufigsten die große Zehe befällt, außerordentlich schmerzhaft und

Digitized by Google

dies um so mehr, als die Last des Körpers und unsere Beschuhung Druck auf die kranken Teile ausüben.

Die durch Atrophie bedingten Nagelkrankheiten führen zur Verkümmerung und zu endlichem Verlust des Nagels.

Abgesehen von jenen Fällen, bei denen die Nägel durch einwirkende ätzende Substanzen, besonders Alkalien, einer kontinuierlichen Mazeration und Verflüssigung der Hornsubstanz unterliegen, finden wir das zweifellose Vorkommen von wirklicher Verringerung der Entwicklung der Nagelsubstanz von Seite der Matrix. Bei diesem Vorgange erscheinen die Nägel wesentlich verdünnt, die Oberfläche ist nicht erhaben, sondern macht eher einer kleinen Vertiefung Platz; sie ist auch nicht glatt, sondern rauh, und häufig mit queren Aufstülpungen der nicht ganz kohärenten Lamellen versehen. Die Farbe ist eine schmutziggraue.

Gewöhnlich beobachtet man diese Veränderungen über den ganzen Nagel gleichmäßig verbreitet; in manchen Fällen finden sie sich nur an einer Hälfte des Nagels vor, während die andere normal geblieben ist, in einer dritten Gruppe aber sind sie gleichzeitig mit einer Hyperonychie der angrenzenden Teile vergesellschaftet.

Einer eigentümlichen Form von atrophischen Wachstumsveränderungen, einer sozusagen zirkumskripten multiplen Atrophie, müssen wir noch Erwähnung tun, über deren Entwicklungsweise wir uns noch keineswegs Rechenschaft zu geben vermögen. Man sieht nämlich manchmal die Oberfläche des Nagels mit kleinen schwarzen Pünktchen in der Zahl von 10—20 besetzt, welche sich bei genauerer Betrachtung als kleine, isolierte Grübchen mit scharfem Rande erkennen lassen. Meist sind alle Fingernägel gleichzeitig mit diesen Grübchen bedeckt und hält diese Erscheinung durch lange Zeit, viele Monate, ununterbrochen an. Im übrigen behält der Nagel seine normale Farbe, den wachsartigen Glanz, ist mit einem Worte unverändert.

In mehreren Fällen glauben wir mit Recht die Syphilis als die Ursache dieser Difformität ansehen zu können, weil sie gleichzeitig mit anderen syphilitischen Erscheinungen an der Haut auftrat und auf antisyphilitische Behandlung schwand. Dagegen beobachteten wir andere Fälle, bei denen wir einen syphilitischen Einfluß vollkommen ausschließen konnten und daher das Leiden als ein idiopathisches auffassen mußten.

Unter den Paronychosen hätten wir die *Onychogryphosis* und die *Hyperkeratosis subungualis* zu erwähnen, zwei Prozesse, welche häufig gleichzeitig miteinander vorkommen. Während bei der einfachen Hypertrophie des Nagels nur von der Nagelmatrix aus sich eine übermäßige Produktion von Horngewebe einstellt, finden wir, daß bei der Onychogryphosis auch noch Wucherung der Epidermis des Nagelbettes Platz greift und an den dadurch hervorgerufenen Entstellungen kontribuiert.

Wie bereits oben erwähnt, erstreckt sich ein Teil der die Fingerspitze bedeckenden Hornschichte der Oberhaut, jener Schichte, welche Unna die mittlere und superbasale nennt, auch noch unter den Nagel, während der oberflächlichste Teil des Stratum korneum sich an der Berührungsstelle mit dem Nagel umstülpt und mit ihm wieder nach vorne zieht. Der unter den Nagel sich erstreckende Teil der Epidermis inseriert sich an dem vorderen Rande der Lunula und bedingt, wie wir glauben, die Verschiedenheit des Kolorits an den beiden Teilen des Nagels.

Bei der Onychogryphosis nun sieht man ganz deutlich, daß diese unter den Nagel sich erstreckende Epidermis, die nur ein dünnes, zartes Häutchen darstellen sollte, an Menge wesentlich zunimmt; in Fällen leichteren Grades sieht man sie als eine messerrückendicke, gelbliche oder graue, ziemlich fest adhärente, blätterige Masse an dem vorderen Ende des Nagels. Dieser Zustand, welcher entweder idiopathisch, ohne uns bekannte veranlassende Ursachen auftritt, oder auch die Folge allgemeiner Ichthyosis, Psoriasis, Lichen ruber sein kann, sowie durch unter den Nägeln entwickelte Hühneraugen entsteht, kann lange Zeit in niederen Graden verharren und endlich auf dieser Stufe heilen. Nimmt er aber an Intensität zu und entwickelt sich gleichzeitig eine Hyperonychose, so kann man beobachten, daß der verdickte Nagel zuerst nach oben emporgehoben wird und eine Richtung einschlägt, welche senkrecht auf der normalen Wachstumsrichtung steht.[1] Der Nagel wird dabei nicht nur emporgehoben, sondern auch teilweise in dem gleichmäßigen Vorschieben seiner Lamellen gehemmt; die tieferen Lamellen, welche direkt an die exulzerierte, subunguale Epidermis anstoßen, erleiden einen Druck, infolgedessen sich quere Riffelungen mit Aufblätterungen einstellen. Bei fortschreitendem Wachstume hebt sich der Nagel über die epitheliale Barre hinweg, verläßt aber gleichzeitig seine eingeschlagene Richtung nach oben, wächst nicht nur nach vorwärts, sondern krümmt sich auch wesentlich nach unten und kann, wenn er früher nicht abgeschnitten wurde, neuerdings aber dann in die untere Fläche der Zehe hineinwachsen. Die Ursache dieser Krümmung liegt in der andauernden Hemmung im Vorwachsen der tieferen Lamellen des Nagels, über welche die oberflächlichen, denen kein oder nur ein geringes Hindernis im Wege steht, vorgeschoben werden.

Digitized by Google

Dementsprechend findet man auch das Ende des Nagels an seiner oberen Fläche weiter vorstehen als an seiner unteren.

Die Farbe dieser hornartig entwickelten Nägel ist immer eine schmutzig-graugrünliche, ihre Härte eine hoch entwickelte, ihre Länge bis zu 2 oder 3 Zoll messend, der Standort gewöhnlich die große Zehe. Die Zeit, welche zur Entwicklung einer hochgradigen Onychogryphosis in Anspruch genommen wird, ist stets eine sehr lange. Es vergehen Jahre, bis das geschilderte hornartige Gebilde zustande gekommen ist.

Die Ursachen, welche die Onychogryphosis hervorrufen, sind noch nicht zur Genüge gekannt. Der Umstand, daß es gewöhnlich sehr vernachlässigte, schmutzige, herabgekommene Individuen sind, welche das größte Kontingent der mit dieser Affektion behafteten Leute stellen, läßt annehmen, daß einerseits mangelhafte Pflege und Reinlichkeit, andrerseits aber auch schlechtes, durch Nässe hart gewordenes Schuhzeug, welches durch Druck Reizungszustände an der Matrix hervorruft, zu diesen Erscheinungen führen.

Endlich kommt noch eine eigentümliche Erkrankung vor, welche nicht die Nagelplatte als solche, sondern bloß die unter ihr hinziehende Epidermis betrifft, und der von Hebra jun. seinerzeit der Name *Hyperkeratosis subungualis* gegeben wurde. Man sieht dabei, daß einzelne oder sämtliche Fingernägel ergriffen sind, und ganz ähnlich wie diese, sind es auch oft die Nägel an den Zehen. Dabei fällt vor allem anderen auf, daß zwischen dem Nagel und dem unterliegenden Bindegewebe eine graue oder grünlich-schwärzliche Masse eingeschoben ist, deren Dicke zwischen 1 und 5 *mm* variiert. Diese Einlage läßt sich mit einem spitzigen Instrumente mit geringerer Kraftanstrengung als eine blätterige Masse unter dem Nagel hervorholen. Ganz deutlich sieht man, daß sie den Nagel hebt, daß dieser darüber hinweg geschoben werden muß und jenseits derselben an dem freien Fingerrande weiter nach oben wächst, vorausgesetzt, daß er ungeschnitten geblieben ist. Der bloße Anblick der hervorgeholten, blätterförmig zerfallenden Gewebspartien lehrt, daß man es mit einer Verdickung der Epidermis, mit einer Wucherung ihres verhornten Stratums zu tun hat. Diese Wucherung erstreckt sich von der Spitze aus verschieden weit unter den Nagel; bei denjenigen Fingern, an denen das Leiden jüngeren Datums ist, reicht sie nur einige Millimeter weit unter den Nagel hin; mit der Zeit dringt sie bis an die Lunula vor. Der Dauer der Krankheit entsprechend, haben sich auch Veränderungen am Nagel selbst eingestellt; während an jenen Nägeln, bei denen das Übel erst jüngeren Datums ist, die Oberfläche des Nagels glatt und normal erscheint und hier nur die Farbe durch das Durchscheinen der graugrünen Unterlage eine dunklere geworden ist, findet man an anderen, an denen die Krankheit zuerst aufgetreten war, bereits eine lamellössissige Oberfläche. Am stärksten zeigt sich dieses Abblättern an der Grenze der Lunula, also dort, wo der Nagel an dieses gewucherte epidermidale Stratum gelangte und von demselben aus seiner normalen Wachstumsrichtung verdrängt wurde.

Betreffs der Differentialdiagnose dieser Form von Onychose, von Psoriasis und Onychomykosen gilt das bereits oben Erwähnte.

***Therapie.*** Während das Leukoma unguale sowie die bei Ichthyosis, Psoriasis etz. und nach Skarlatina und Verletzungen, zumal Quetschungen, auftretende Atrophie der Nägel eine Behandlung weder beanspruchen noch therapeutisch beeinflußt werden können, ist gegen die Entzündung der Nagelsubstanz und des sie umgebenden Gewebes (Onychia und Paronychia) antiphlogistisch zu verfahren. Nach Verletzungen werden sich Umschläge mit Aq. Goulardi, essigsaurer Tonerde und antiseptischen Lösungen empfehlen. Abgelöste Nagelteile sind nur dann zu entfernen, wenn sie nicht mehr zu erhalten sind oder die Umgebung reizen. Zwischen Nagelblatt und Matrix eingedrungene Fremdkörper (s. d.) sind möglichst frühzeitig zu extrahieren. Fungöse Wucherungen im Verlaufe der Entzündungen des Nagelblattes empfiehlt Schwimmer durch Aufstreuen von Alumen, Kuprum sulfurikum mit Pulv. gummos. (1 : 10) zu entfernen und Ätzmittel zu meiden. Gleichzeitig sind Lokalbäder mit Zusatz von Schwefelleber, Sublimat (0·5 : 1000) anzuwenden. Die im Verlaufe konstitutioneller Erkrankungen, zumal Syphilis und Skrofulose, auftretenden N. erheischen neben lokaler Behandlung (Auflegen von Emplastrum hydrargyri, Jodeinpinselungen, Sublimatbäder, Schutz der erkrankten Partien durch Verbände) Therapie des Grundleidens. (S. a. „Eingewachsener Nagel".)

Die Behandlung der Nagelhypertrophie besteht in Kürzung der vorstehenden Nagelenden mit starker Schere, Erweichung des Nagels durch Kleien- und Sodabäder, Bedeckung desselben mit erweichenden Pflastern (Ung. emolliens, spermat. cet.). Pürkhauer hat in jüngster Zeit die Abschabung des verdickten Nagels mit einem Glasscherben empfohlen, nachdem der Nagel mit einer 40%igen Kali kaustikum-Lösung befeuchtet worden. Bei Auftreten von Entzündungserscheinungen ist die bei Onychie (s. o.) angedeutete Therapie anzuwenden. Bei Hypertrophien der Nagelsubstanz, welche im Gefolge chronischer Hautkrankheiten (Ekzem, Psoriasis etz.) auftreten, hat Schwimmer von

Digitized by Google

Kautschukfingerlingen, welche durch 12 Stunden getragen werden, dem Gliede jedoch nicht zu fest anliegen dürfen, treffliche Erfolge gesehen. — Parasitäre N. (Onychomykosis), durch die Erreger des Favus und Herpes tonsurans erzeugt, heilen bei sorgfältiger Nagelpflege und Reinlichkeit wohl spontan. Von Antiparasitizis empfiehlt Schwimmer Sublimat in Form von Bädern und Einpinselungen.

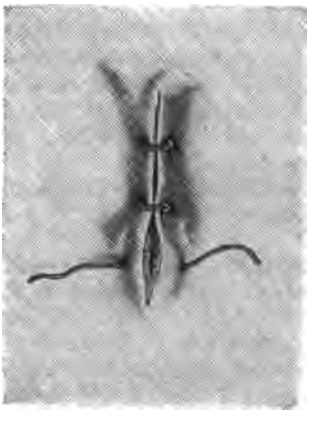
Finger-Brandweiner.

**Naht.** Die Vereinigung von Gewebstrennungen durch die blutige N. (die sogenannte „unblutige N." durch Klebemittel, Binden etz. wird bei „Verbände" abgehandelt) wird vorgenommen, um die Verklebung zweier Wundflächen durch Aneinanderhalten derselben zu erreichen. Werden frische, zur Heilung prima intentione geeignete Wundflächen vernäht, so spricht man von einer Primärnaht im Gegensatze zur Sekundärnaht, welche bestimmt ist, granulierende, bzw. angefrischte Flächen zu vereinigen. Innere oder versenkte Wundnähte nennen wir solche, welche in der Tiefe der Wunde angelegt werden, äußere oder oberflächliche N. diejenigen, welche die Oberfläche der Wunde vereinigen. — Neben vollständiger Beherrschung der Technik und tadellosem Materiale setzt die Wundnaht strenge Antisepsis, resp. Asepsis voraus, soll ihr Zweck nicht vereitelt werden.

**I. Wundnaht** im engeren Sinne.

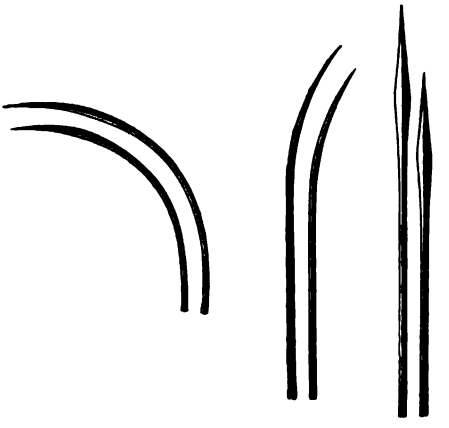
Dieselbe (Fig. 1) stellt die Vereinigung der Wunde mittelst eines durch die Wundlippen

Fig. 1.



geführten Fadens dar und ist die gebräuchlichste aller Nahtmethoden. Das zu ihrer Ausführung benötigte Instrumentarium besteht aus Nadeln, Fäden, eventuell den zur bequemeren Handhabung der ersteren bestimmten Nadelhaltern. Die zu chirurgischen Zwecken benutzten gebogenen oder geraden Nadeln besitzen eine etwa ein Dritteil der Gesamtlänge einnehmende dünne, lanzenförmige, zweischneidige Spitze und ein gerinntes, bei kleinen Nadeln in der Längsachse, bei großen Nadeln quer stehendes Öhr. Fig. 2 stellt krumme, halbkrumme und gerade Nadeln dar. Größe und Krümmung der anzuwendenden Nadeln variieren nach Ausdehnung der Wunde und Beschaffenheit des Teils. Falls Ein- und Aus-

Fig. 2.



stichöffnung nahe aneinander treffen sollen, sind möglichst stark gekrümmte Nadeln angezeigt. Oberflächliche, breit angelegte N. bedingen halbgekrümmte oder gerade Nadeln.

Als Nähmaterial ist Seide oder Zwirn am meisten zu empfehlen, weil dies Material sich jederzeit durch Wasserdampf oder Auskochen sterilisieren läßt. Für versenkte Nähte ist Katgut nicht zu entbehren, obwohl die Frage der Herstellung eines absolut sicher keimfreien Katgut noch nicht gelöst ist trotz der zahllosen hierfür angegebenen Methoden. Zu empfehlen sind: das Kumolkatgut (Krönig), das Silberkatgut (Credé), das Jodkatgut (Claudius) und das in siedendem Alkohol sterilisierte Katgut (Schäffer, Karewski).

Für Knochennähte ist Silber- oder Aluminiumbronzedraht erforderlich. Die Bohrlöcher werden mit Handbohrern oder Motorbohrern hergestellt.

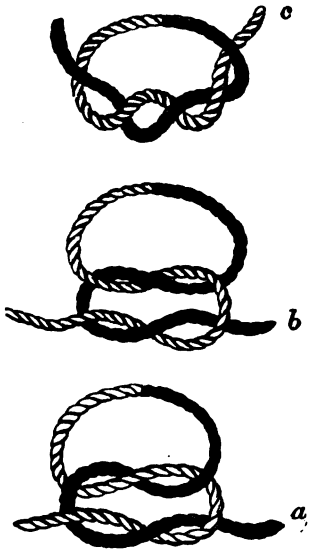
Brauchbare Nadelhalter existieren in den verschiedensten Modellen. Am meisten in Gebrauch sind zurzeit neben dem einfachen Nadelhalter von Langenbeck die Modelle von Hagedorn, Stille und Doyen.

Die Ausführung der Knopfnaht bedingt folgende Regeln: Nachdem die Nadel mit dem Faden versehen worden, welcher, falls er einfach genommen wird, auf einer Seite der Nadel länger belassen wurde als auf der anderen, falls er aber doppelt genommen werden soll, von der Nadel halbiert wird, ergreift man die Nadel derart, daß der Daumen auf

Digitized by Google

der konkaven, Zeige- und Mittelfinger auf der konvexen Fläche ruhen oder — falls ein Nadelhalter benützt und mit der rechten Hand geführt wird — daß die Spitze nach links, ihre Konkavität nach vorn sieht, setzt die Spitze der Nadel senkrecht auf die Einstichstelle des eventuell mit einer in der linken Hand ruhenden Pinzette gespannten Wundrandes und treibt sie von außen nach innen durch den einen und von innen nach außen durch den anderen Wundrand. Bei oberflächlichen Wunden kann man die Nadel in einem Tempo durch beide, mit den Fingern gegeneinander gedrückte Wundränder führen. Bei sehr tiefen Wunden fädelt man jedes der beiden Fadenenden in eine Nadel und sticht

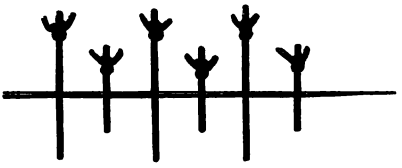
Fig. 3.




*a* Weiberknoten.
*b* Schifferknoten.
*c* Chirurgischer Knoten.

von innen nach außen, die eine Nadel durch den rechten, die andere durch den linken Wundrand. Nach vollzogenem Ausstiche der Nadel wird der Faden nachgezogen und von der Nadel gelöst oder am Nadelende durchschnitten, unter Annäherung der Wundränder geknotet und die Fäden nicht zu nah an den Knoten abgeschnitten. Die Knotung erfolgt mit Ausschluß des „Weiberknotens" (Fig. 3 *a*) durch den „Schiffer-" oder durch den „chirurgischen" Knoten (Fig. 3 *b* und *c*). Der zweite Knoten darf erst geknüpft werden, nachdem man sich von der richtigen Lage der Sutur und der Wundränder überzeugt hat. Metallnähte werden, wenn sie sehr fein sind, wie Seidennähte geknotet oder mit der Hand zusammengedreht; stärkere müssen mit der Kornzange oder eigenen Schlingenschnürern eingedreht werden. Die Fäden dürfen nicht auf der Wunde selbst geknüpft werden, sondern befinden sich oberhalb des Ein- oder Ausstiches der Nadel, am besten auf der Seite der größeren Spannung oder abwechselnd auf beiden Seiten der Nahtlinie. Man kann mit der Knüpfung des Fadens warten, bis alle Suturen durch die Wundränder gezogen sind und sodann eine nach der anderen knoten. Bei N. an Wunden, deren prima intentio nicht mit Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist, läßt man die durchzogenen Fäden liegen, tamponiert die Wunde mit Jodoformgaze und knotet erst, nachdem der aseptische Verlauf der Wundheilung gesichert ist, nach 3—4 Tagen (sekundäre N., s. o.). Umstülpung der Wundränder nach innen wird durch leichten Druck mit den geschlossenen Branchen der Pinzette, sicherer durch tiefe Führung der Nadel behufs Vordrängung der Unterlage verhütet, große Spannung der N. durch Einschaltung weit ausgreifender, mit halbgekrümmter Nadel ausgeführter „Entspannungsnähte" (Fig. 4), welche mit den Heftnähten abwechseln. Die Zahl der letzteren richtet sich nach der Größe der

Fig. 4.

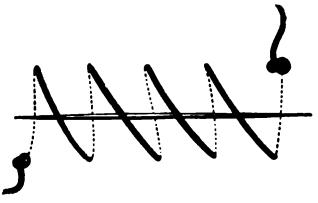


Wunde und Spannung der Wundränder; ihr gegenseitiger Abstand soll 1—2 *cm* nicht übersteigen und die Wundränder auch in den Zwischenräumen der N. eng aneinander liegen; je größer die Spannung der Wundränder, desto größer die Zahl der N. Welche Teile der Wunde zuerst vereinigt werden sollen, ist bei gleich langen Wundrändern belanglos. Sind dieselben nicht kongruent, so empfiehlt es sich, die erste Sutur in der Mitte beider Ränder anzulegen und gegen die beiden Enden fortzuschreiten. Hierbei wird der längere Wundrand in Falten gelegt, um auf die Ausdehnung des kürzeren reduziert zu werden. Bei Wundrändern verschiedener Dicke ist die Niveaudifferenz dadurch auszugleichen, daß der dickere Wundrand so nahe an seinem Rande durchstochen wird, als die Höhe des dünneren Wundrandes beträgt und umgekehrt. Bei winkeligen Wunden soll die erste N. im Wundwinkel, bei halbkreisförmigen Wunden in der Mitte des Halbkreises angelegt werden. Nicht selten — zumal bei bereits infizierten Wunden und dort, wo man befürchten muß, daß Blutverhaltung hinter der N. erfolgt — ist die N. mit der Drainage (s. d.) zu verbinden, indem man zwischen die N. eine oder mehrere

Digitized by Google

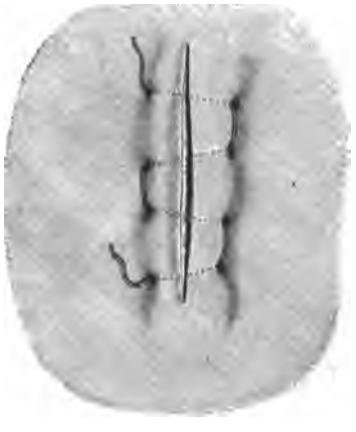
Drainröhren in die Nahtlinie einlegt, dieselben eventuell durch die Drainröhre mitfassende Knopfnähte befestigt, oder indem man den unteren Wundwinkel offen läßt und in denselben ein Drainrohr oder einen sterilen Gazestreifen einlegt. Soll der ganze Grund der oberflächlich vernähten Wunde drainiert werden, so kann man ein gelochtes Drainrohr hinter die N. legen, welche an den beiden offen gelassenen Wundenden mündet (König). Eine andere Naht-

Fig. 5.



methode stellt die fortlaufende N. dar, welche mit einer Nadel und einem Faden ohne Unterbrechung ausgeführt wird. Die N. umgibt die Wunde entweder spiralig (Kürschnernaht, Fig. 5) oder der Faden verläuft nur unterhalb der Wunde, ohne deren Oberfläche zu überbrücken (Matratzennaht, Fig. 6). — Behufs Entfernung des Fadens (s. o.) wird derselbe dicht über der Stichöffnung auf jener

Fig. 6.



Seite der Nahtlinie mit feiner Schere (dickere Metallfäden mit der Kneifzange) durchschnitten, auf welcher der Knoten nicht liegt, letzterer mit der Pinzette erfaßt und in der Richtung der Sutur ausgezogen. Die Durchschneidung des Fadens muß knapp an der Hautoberfläche erfolgen, damit der Stichkanal durch das Durchziehen des frei gelegenen, beschmutzten Fadens nicht infiziert werde. — Von den üblen Zufällen der N. ist zunächst die durch strenge Antisepsis zu vermeidende Eiterung der Stichkanäle hervorzuheben, infolge welcher häßliche Narben resultieren oder die Vereinigung verhindert wird. Die N. müssen entfernt und durch Aufstreuen von Xeroformpulver oder durch feuchte Verbände für Vernarbung der Stichkanäle gesorgt werden. Klafft die Wunde nach Entfernung der N., zeigt aber Heiltendenz, so kann man sekundäre N. anlegen; im anderen Falle muß die Hoffnung auf prima intentio aufgegeben werden. Durchschneiden der N. und Nekrose der Wundränder werden durch Vermeidung jeder Spannung und Anlegung von Entspannungsnähten verhütet; beide Ereignisse bedingen Entfernung der N. — S. a. „Dammnaht".

Der Vollständigkeit halber seien noch die selten mehr zur Anwendung kommenden Methoden der umschlungenen oder Stiftnaht, der Zapfen-, Platten- und Perlnaht an dieser Stelle erwähnt. Sie haben fast nur historisches Interesse.

Bezüglich der Darmnaht s. den Artikel „Darmoperationen".

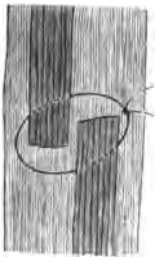
**II. Sehnennaht.** Die primäre Vereinigung quer durchschnittener Sehnen, durch welche die Funktionsfähigkeit des Muskels erhalten wird, ist selbst in frischen Fällen mit großen, durch die Retraktion des zentralen Sehnenendes bedingten Schwierigkeiten verknüpft. Man sucht das retrahierte Ende durch zentrifugales Streichen des Muskelbauches (Volkmann), zentrifugale elastische Entwicklung (Bose), durch Einführung scharfer Häkchen in die Sehnenscheide (Nicoladoni) zu nähern, ist jedoch häufig erst nach Spaltung der Weichteile imstande, die retrahierte Sehne zu erreichen. Ist bereits längere Zeit seit der Verletzung verstrichen oder handelt es sich um eine Sekundäroperation nach Etablierung der Narbe, so muß die Sehne sorgfältig freipräpariert werden. Erweist sich das zentrale Sehnenende zu kurz, um mit dem peripheren vernäht werden zu können, so muß eine ausgedehnte Freipräparierung vorgenommen werden, welche jedoch die Ernährung der Sehne nicht bedrohen darf. Liegt die Verletzung teilweise im Bereiche des Muskelbauches, kann das periphere Ende in den aufgefrischten Bauch des Nachbarmuskels eingepflanzt werden (Löbker). — Die Ausführung der Tenorhaphie erfolgt, indem die beiden Sehnenenden durch eine oder mehrere mit seitlich abgeplatteten, gekrümmten Nadeln (Hagedorn) angelegte Seidenknopfnähte vereinigt werden. Hueter empfiehlt, nicht die schlecht ernährten Schnittflächen direkt aufeinander zu nähen, sondern die gefäß- und zellenreiche, bindegewebige Hülle der Sehnen, das Peritendineum, zu vereinigen (Fig. 7). Witzel legt, um das Durch-

Digitized by Google

schneiden der Fäden zu verhüten, 1 *cm* von der Schnittfläche entfernt, „Halteschlingen" von Katgut quer durch die Sehnenstümpfe, welche, während der Vereinigung durch Knopfnähte erfolgt, in gekreuzter Richtung angezogen und hierauf geknotet werden.

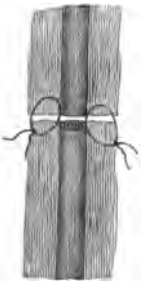
**III. Nervennaht.** Vor Anlegung der N. muß eine sorgfältige Glättung der Schnittflächen mit scharfer Schere vorgenommen werden, um alle zerquetschten Nervenenden

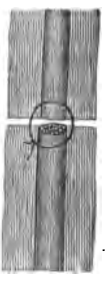
Fig. 7.



zu entfernen, wobei Nervensubstanz möglichst zu schonen ist. Unverletzt gebliebene Nervenfasern dürfen nicht durchschnitten werden. Bei sekundärer Nervennaht sind die durchschnittenen Nervenenden in der Narbe aufzusuchen, zu lösen und die vernarbten Stümpfe zu resezieren. — Als Nähmateriale wird feines Katgut oder feinste Seide, von Nadeln werden feine, mehr oder weniger gekrümmte Nadeln, für die direkte N. (s. u.) mit Vorteil die von Wolberg angegebene, seitlich abgeflachte Nervennadel (Fig. 8) verwendet. Die N. werden

Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10.





entweder durch das paraneurotische Bindegewebe gelegt — indirekte N. (Fig. 9) — oder durchdringen den Nervenstamm selbst — direkte N. (Fig. 10). Erstere vermeidet jede erneute Quetschung und Trennung von Nervenfasern, steht jedoch an Effekt der letzteren nach, welche die Schnittflächen der einzelnen Nervenfibrillen besser miteinander verbindet. Eine Kombination beider Methoden wurde von Tillmanns empfohlen, welcher die direkte N. nicht durch die ganze Dicke der Nervenstümpfe, sondern nur seitlich durch die Nervenscheide und oberflächliche Nervensubstanz legt und zu beiden Seiten eine entspannende paraneurotische N. folgen läßt.

Adler.

**Narkose.** (Inhalationsnarkose.) Chloroform. Der Gang einer richtig geleiteten Chloroformnarkose ist bei gesunden Menschen folgender: Zuerst sieht man als lokale Wirkung Reizung der Schleimhaut des Auges, des Mundes und der Nase, die event. Husten erzeugen kann; die deshalb empfohlene Kokainisierung der Nasenschleimhaut ist beim Menschen ganz unnütz. Sodann wird meist ein Stadium der „Erregung" beobachtet, in dem die Patienten unruhig sind, gerötetes Gesicht haben, und in dem der Puls beschleunigt ist. Bei Potatoren steigert sich die Unruhe zu förmlichen Tobsuchtsanfällen. Durch weitere Zufuhr von Chloroform wird dieses Stadium gewöhnlich schnell überwunden, die N. wird dann tiefer, die Zahl der Atemzüge und Pulsschläge nimmt ab, das Gesicht wird blaß, und bald fängt auch die Schmerzempfindung an zu schwinden, die Pupille wird eng; später erlöschen auch die Reflexe (an dem Kornealreflex zu prüfen) und der Tonus der Muskulatur hört auf; dieser Zustand tiefster N. muß für jede größere Operation erreicht werden; man kann ihn, wenn nur soviel Chloroform als unbedingt notwendig zugeführt wird, längere Zeit unterhalten, ohne daß direkte Lebensgefahr entsteht. Für die Art, in der Chloroform gegeben werden soll, ist folgendes zu beachten: Für die Gefährlichkeit des Chloroforms ist weniger die während einer N. verbrauchte absolute Menge ausschlaggebend, als vielmehr der Gehalt der Atmungsluft an Chloroformdämpfen: wird der für die Narkose notwendige Gehalt auch nur um ein geringes überschritten, so läuft man sofort Gefahr, eine schwere Intoxikation zu bekommen. Es wird deshalb jetzt fast allgemein die sogenannte Tropfmethode angewendet: das Chloroform wird nur tropfenweise auf die Maske aufgegossen, zuerst zirka 15—20 Tropfen in der Minute, später noch weniger. — Ist zuviel Chloroform gegeben worden, so sieht man die Haut blaßzyanotisch werden, die Pupille wird plötzlich weit, der Puls wird klein und meist sehr frequent, die Atmung wird seltener und hört ganz auf; jetzt ist der Kranke meist durch künstliche Atmung in frischer Luft (Fenster öffnen!) und starke Hautreize (Schlagen mit nassen, kalten Tüchern) noch zu retten: nach einiger Zeit atmet er wieder spontan und der Puls bessert sich. Ist aber die Vergiftung bereits soweit fortgeschritten, daß das Herz stillsteht (Synkope), so ist fast stets Rettung nicht mehr möglich. Als Ultimum refugium wird hier noch Herzmassage (von außen, eventuell nach Eröffnung des Abdomens durch das

Digitized by Google

Zwerchfell oder sogar nach Eröffnung des Thorax direkt) anzuwenden sein; auf Grund von Tierexperimenten ist neuerdings die Injektion von Suprarenin in den Herzmuskel selbst empfohlen worden; die verzweifelte Situation würde sicherlich auch ein solches Vorgehen entschuldbar machen. Eine Erstickung ist manchmal während sehr tiefer Narkosen dadurch zustande gekommen, daß die Zunge nach hinten sank und den Kehlkopfeingang verlegte; ebenso auch durch Hinabgleiten künstlicher Gebisse. — In seltenen Fällen ist eine tödliche Herzsynkope fast unmittelbar nach dem Beginne der Chloroformierung eingetreten; bei einigen von diesen Fällen waren pathologische Herzveränderungen, die einen solchen üblen Zufall erklären können, vorhanden, in anderen nicht; in diesen ist wahrscheinlich zuviel Chloroform auf einmal auf die Maske gegossen worden, und der so erzeugte hohe Gehalt der Atmungsluft rief eine Herzlähmung hervor. — Als Nachwirkung der Chloroformnarkose tritt sehr häufig Erbrechen auf, das auch vielfach beim Einleiten der Betäubung störend sich bemerkbar macht; hier liegt auch die Gefahr der Aspiration des Erbrochenen vor. Von Nachkrankheiten wird in einem großen Teil der länger dauernden Chloroformnarkosen Albumen im Urin beobachtet; doch ist die Nierenschädigung fast stets nur eine vorübergehende; im Tierexperiment sind allerdings auch schwere Degenerationen von Leber und Niere festgestellt worden. Die relativ häufigen lobulären Pneumonien sind wohl als Aspirationspneumonien aufzufassen. Als Kontraindikationen gegen die Anwendung des Chloroform gelten vor allem schwerere Herzaffektionen und vorgerücktes Alter; ebenso ist Chloroform, wie wohl überhaupt jede Art von Inhalationsnarkose bei Diabetikern zu vermeiden.

Äther. Der Eintritt der Narkose erfolgt bei Ätheranwendung etwas später als beim Chloroform, auch ist die Exzitation wohl im allgemeinen größer, sonst ist der Verlauf der N. im ganzen derselbe wie beim Chloroform. Um das bei Äther ziemlich lange Aufregungsstadium abzukürzen, wurde vielfach Äther mit Hilfe von Masken gegeben, die dem Gesichte fest anlagen; dadurch wurde ein höherer Gehalt an Ätherdampf in der Atmungsluft erzielt, als es sonst bei der hohen Flüchtigkeit des Äthers möglich ist. Nun hat zwar dieser höhere Äthergehalt nicht soviel zu bedeuten wie beim Chloroform; die Grenzen der wirksamen und der gefährlichen Konzentration sind beim Äther erheblich weiter von einander entfernt als bei diesem. Man kann deshalb tatsächlich Äther ohne wirkliche Gefahr in relativ größeren Mengen auf die Maske gießen. Aber nötig ist dies, wie die Erfahrung gezeigt hat, nicht; man kommt auch beim Äther mit der Tropfmethode aus. Der Hauptvorzug des Äthers vor Chloroform liegt darin, daß der erstere in bereits zur N. ausreichender Menge die Zirkulation (Herz und vasomotorisches Zentrum) nicht stark schwächt. Dagegen verursacht Äther eine reichliche Sekretion der Schleimhäute in den Luftwegen, so daß es während der N. zu stertorösem Atmen kommen kann und nachher relativ häufig zu postoperativen Lungenaffektionen. Von einigen Chirurgen wird eine Kombination von Chloroform und Äther bevorzugt; sie geben zu Beginn Chloroform und dann, wenn N. eingetreten ist, Äther.

Bromäther (Aether bromatus, Äthylbromid). Mit diesem Präparat ist eine tiefe N., wie sie für größere Operationen notwendig ist, nicht zu erzielen; Reflexe und Muskeltonus bleiben erhalten. Dagegen eignet es sich für kleinere Eingriffe; besonders bevorzugt wird es bei Zahnextraktionen. Es ist relativ ungefährlich, aber doch muß auch hier Vorsicht angewendet werden, da es doch schon mehrfach den Tod verursacht hat. Die leichte N. tritt schnell ein und vergeht auch wieder schnell; die Nachwirkungen sind nicht erheblich.

Chloräthyl. Ist neuerdings mehrfach als Inhalationsanästhetikum empfohlen worden; da aber trotz nicht sehr zahlreicher Anwendung schon mehrere Todesfälle durch das Mittel verursacht worden sind, ist sein Gebrauch zu widerraten.

Stickoxydul (Nitrogenium oxydulatum), ein farbloses Gas, erzeugt eine Narkose nur, wenn es unverdünnt eingeatmet wird und ist daher so nur für kurzdauernde Operationen anwendbar, da ja sonst Erstickung eintreten würde. Mischt man 4 Volumteile des Stickoxyduls mit 1 Volumen Sauerstoff (wofür besondere Apparate existieren), so ist mit dem Gemisch zwar keine N., aber doch eine ebenfalls für kleinere Operationen ausreichende Analgesie zu erzielen. Mischt man es mit Luft (Lachgas) und läßt es in einer pneumatischen Kammer unter Druck einatmen, so kann man tiefe N. erhalten. — Das Stickoxydul ist das ungefährlichste aller Inhalationsnarkotika.

Biberfeld.

**Narkoselähmung.** Unter N. versteht man die Lähmungen, welche bei Gelegenheit einer Allgemeinnarkose und unter dem Einflusse eines Narkotikums unter bestimmten Verhältnissen eintreten. Man muß zentrale und periphere Lähmungen unterscheiden. Die zentralen Lähmungen sind wesentlich seltener, sie kommen insbesondere bei arteriosklerotischen, anämischen und kachektischen Individuen vor, und zwar kommt es unter der toxischen Einwirkung des Narkotikums (bisher gibt es nur über Chloroform und Äther Beobachtungen)

Digitized by Google

und der Kongestion zu Blutungen ins Gehirn, auch Thrombosen und embolische Prozesse sind möglich mit sekundären Erweichungsherden. Die Symptomatologie dieser Fälle entspricht denen der Hemiplegien aus anderen Ursachen. Die Diagnose hat festzustellen, ob es sich um zentrale oder periphere Lähmung handelt. Es sollen zunächst die peripheren Lähmungen besprochen werden. Es wurde zuerst von Braun und später von Büdinger darauf hingewiesen, daß sich bei Personen, die längere Zeit in Chloroformnarkose gelegen hatten, Störungen an den oberen Extremitäten fanden, diese deuteten auf eine Schädigung des Plexus brachialis oder einzelner Nerven des Armes hin; diese konnten entweder in Parästhesien der Hand und Finger und geringer Gefühlsstörung bestehen, oder es stellte sich noch Bewegungschwäche ein, es kommen aber auch Fälle mit ausgebreiteter Lähmung und degenerativer Atrophie vor. In schweren Fällen konnte der ganze Gliedabschnitt gelähmt sein (obere und untere Plexuslähmung). Fast immer ließ sich nachweisen, daß bei der Narkose auch eine mechanische Schädigung der peripheren Nerven stattgefunden hatte, wenn Lähmungserscheinungen auftraten. Während es sonst einer lange dauernden und starken mechanischen Einwirkung bedarf, um Lähmungserscheinungen hervorzubringen, scheint es bei Anwendung der Narkose auch bei leichterer Läsion schon zu solchen Störungen zu kommen. Wieweit die toxische Wirkung dabei zu beschuldigen ist, ist nicht ganz klar, es muß auch daran gedacht werden, daß die Erschlaffung der den Nerven umgebenden Muskulatur in der Narkose den Nerven mehr der mechanischen Schädigung aussetzt. Diese besteht im Druck gegen Knochenkanten: z. B. beim Emporschlagen der Arme in der Narkose wird der Plexus brachialis zwischen Klavikula und erster Rippe gequetscht, oder: beim Herabhängen der Arme können die Nervenstämme an der Innenseite gegen die Kante des Operationstisches gedrückt werden. Seltener handelt es sich um Störungen an der unteren Extremität; bei starker Flexion der Beine in Steinschnittlage kam es zu Schädigung des Nervus obturatorius; Druck des Tibialis und Peroneus ist ebenfalls beobachtet worden. Leichtere Fälle werden oft übersehen, nur wenn die Parästhesien und Lähmungserscheinungen die durch die Operation und die Narkose gesetzten Zustände überdauern, kommt es zu den ausgesprochenen Erscheinungen der peripheren N. Die Symptome, welche die Diagnose sichern, sind an den Stellen, wo von der Plexuslähmung, Radialislähmung etc. die Rede ist, nachzulesen. Die zentralen Lähmungen gehen meist ohne objektive Gefühlsstörung einher, oder wo sie vorhanden, zeigt sie wohl nie die Verteilung auf einzelne Nervengebiete, auch der Lähmungstypus der peripheren N. ist ein anderer als der der zentralen. Bei letzteren ist gewöhnlich die obere und untere Extremität, auch Gehirnnerven mitbetroffen, die Reflexe sind gesteigert. Bei den peripheren bestehen Schmerzen, Parästhesien, meist ist nur ein Teil einer Extremität betroffen.

***Therapie.*** Besonders bei mageren Personen ist Vorsicht geboten. Druck auf die Nervenstämme möglichst zu vermeiden; besondere Vorsicht ist bei Anlegung von Konstriktionsbinden geboten. Eingetretene Lähmungen sind nach den an anderen Stellen entwickelten Grundsätzen zu behandeln (für die zentralen siehe unter „Hemiplegie", für die peripheren unter dem betreffenden Kapitel der Lähmung des jeweiligen Nerven). Die Prognose der peripheren N. ist im allgemeinen günstig. Flatau.

**Nasenbeinfraktur.** Bruch eines oder beider Nasenbeine erfolgt ausschließlich infolge Einwirkung äußerer Gewalt, Fall, Stoß, Schlag auf die Nase und gewöhnlich bricht zugleich auch das Septum narium, in seltenen Fällen auch einer oder mehrere benachbarte Knochen des Gesichtes mit. Der Bruch erfolgt an den Nasenbeinen in der Regel nahe dem unteren dünneren Rande, oder aber in der Mitte, — die Bruchenden verbleiben entweder nebeneinander in ihrer normalen Lage, oder sie werden gegeneinander verschoben, wodurch eine Deformierung der äußeren Nase entsteht. Zuweilen ist der Bruch ein Splitterbruch. — Da bei der N. die Schleimhaut gewöhnlich eingerissen wird, kommt es zu stärkeren Blutungen, manchmal entsteht auch ein Hautemphysem, welches sich an der Nase und den Augenlidern lokalisiert, oder auch weiterschreitet, ja sich selbst über den ganzen Körper ausbreiten kann. — 1—2 Tage nach erfolgter Fraktur kommt es auch zu Suffusionen und ödematöser Schwellung der äußeren Haut und ebenso zur Schwellung der Schleimhaut, wodurch die Nasenatmung behindert wird.

Die N. heilen in der Regel ohne Komplikationen aus, sie hinterlassen aber, wenn eine Verschiebung der Bruchenden stattgefunden hatte und keine Reposition erfolgte, dauernde Deformitäten. Hie und da kommt es zur Entzündung des Periostes und Perichondriums mit Bildung von Abszessen und Ausstoßung von Knochen — und Knorpelsequestern.

Die ***Diagnose*** ist bei frischen Verletzungen ohne Schwierigkeit durch den Nachweis von Knochen — Krepitation oder Verschiebung — zu machen; bei älteren Fällen, wo die Hautschwellung beträchtlich ist, wird man zur Feststellung einer N. die Röntgendurchleuchtung heranziehen müssen.

Die ***Therapie*** beschränkt sich, wenn keine Verschiebung vorhanden ist, auf Antiphlogose;

Digitized by Google

bei Verschiebung der Bruchenden muß man trachten, mittelst in die Nase eingeführter Sonden oder mittelst Gazetampons die verschobenen Fragmente zu reponieren und in dieser Lage festzuhalten. — Das etwa vorhandene Emphysem schwindet nach einigen Tagen ohne jedes Hinzutun. — Bei Abszeßbildung s. Abszeß der Nasenscheidewand. Roth.

**Nasenbluten** s. Epistaxis.

**Nasendusche** ist ein Instrument, welches sowohl zur Reinigung des Naseninnern von Sekreten, als auch zur Einführung von medikamentösen Stoffen in die Nase zuerst von Weber angewendet wurde. Es wirkt nach dem Prinzipe des Hebers und besteht aus einem Gummischlauche, an dessen einem Ende sich eine Olive zum Einführen in die Nase, an dem anderen Ende eine offene Metallglocke befindet, welche in das höher gestellte, mit der entsprechenden Flüssigkeit gefüllte Gefäß getaucht wird. Die Flüssigkeit wird nun, nachdem die Olive in ein Nasenloch eingeführt wurde, bei zugehaltenem anderen Nasenloche angesaugt und fließt dann durch die Heberwirkung selbständig fort, bis das Gefäß leer geworden. — Später wurde statt dieser Vorrichtung zu gleichem Zwecke der Irrigator verwendet. — Bei Anwendung der N. sind Vorsichtsmaßregeln erforderlich, damit nicht Flüssigkeit in die Tuben und das Mittelohr eindringe und hierdurch eine Mittelohrentzündung hervorrufe. Es soll: 1. der Druck der Flüssigkeit kein allzugroßer sein, 2. soll bei ungleicher Weite beider Nasenhöhlen die N. durch die engere Nasenseite gemacht werden, damit die Flüssigkeit durch die geräumigere Nasenhälfte mit Leichtigkeit abfließen könne; 3. sollen während der Prozedur Schlingbewegungen vermieden werden, was man wohl am besten dadurch erzielen kann, daß der Patient während des Einfließens der Flüssigkeit den Mund weit geöffnet und die Zunge herausgestreckt hält. Mit bedeutend geringerer Gefahr für das Gehörorgan werden gegenwärtig zum Zwecke der Reinigung und medikamentösen Behandlung der Nasenschleimhaut Eingießungen mit einem Nasenschiffchen oder Zerstäubungen mit dem Richardsonschen Sprayapparate vorgenommen. Roth.

**Nasenkatarrh** s. „Koryza".

**Nasenmassage** ist eine zweifache, Reibungs- und Vibrationsmassage. Erstere bezweckt die Aufsaugung entzündlicher Infiltrate, bei Atrophie der Schleimhaut die Anregung ihrer Lebensenergie, und wird in der Weise ausgeführt, daß man die Schleimhaut mit einer am vorderen Ende mit Watte umwickelten Sonde in der Richtung von vorne nach hinten streicht. Zur Erhöhung des Massageeffektes wird die Watte noch, dem konkreten Falle entsprechend, mit Arg. nitr.-Lösung, Jodglyzerin oder Mentholvaseline getränkt. — Die Vibrationsmassage wirkt bei atrophischen Zuständen der Schleimhaut noch stärker anregend als die Reibungsmassage und wird auch wie jene mit einer mit Watte armierten Sonde, jedoch in der Weise ausgeführt, daß, während das Sondenende auf einem Punkte der Schleimhaut ruht, der Ober- und Vorderarm in eine tetanische Kontraktion versetzt wird und nun aus dem Handgelenke rasche Vibrationen gemacht werden. Die Watte wird vorher in eine mit 10% Kokainlösung oder in eine mit Bor, Europhen oder einem ähnlichen Arzneikörper bereitete Salbe getaucht und dauert jede einzelne Vibration 1—2 Minuten täglich. Statt manuell können diese Vibrationen auch mit verschieden konstruierten, mechanischen oder elektrischen Vibrationsapparaten vorgenommen werden. Roth.

**Nasenpolypen.** Wiewohl mit diesem Sammelnamen gewöhnlich alle in der Nase vorkommenden gut- und bösartigen Neubildungen belegt werden, versteht man doch unter N. im engeren Sinne des Wortes nur jene Geschwülste, welche zumeist von der mittleren Muschel und von den Siebbeinzellen im mittleren Nasengange entspringen, gestielt, beweglich und durchscheinend sind, welche deshalb auch seit jeher den Namen „Schleimpolypen" führen. Sie sind nach der jetzt allgemein gangbaren Anschauung keine Neubildungen, sondern Hypertrophien der Schleimhaut, in deren Bindegewebsmaschen sich seröse Flüssigkeit befindet, weshalb sie auch mit Recht „ödematöse Schleimhauthypertrophien" heißen.

Die N. entstehen immer durch lokale Reize, wie Schleimhaut- oder Knochenentzündungen, oder bei Eiterungen der Nebenhöhlen der Nase, wobei der Eiter, der die Nasenschleimhaut bespült, das erregende Moment abgibt. Es können aber derlei Bildungen auch in den Nebenhöhlen selbst entstehen, durch die natürlichen Öffnungen in die Nasenhöhle hineinwachsen und dann in dieser zur Beobachtung kommen. Diese letzteren sind somit nicht eigentlich Nasen-, sondern Nebenhöhlenpolypen.

Die Störungen, welche die N. verursachen, bestehen hauptsächlich in Verstopfung der Nase und in Erscheinungen des chronischen Katarrhes; doch können in weiterer Folge, insbesondere wenn singuläre, frei bewegliche Polypen vorliegen, durch die kontinuierliche

Digitized by Google

Irritation der sensiblen Nasennerven bei leicht erregbaren Individuen auch sog. Fern- oder Reflexerscheinungen, wie Asthma, Laryngospasmus etz. auftreten. — Der Grad der Verstopfung hängt von der Größe und der Zahl der N. ab, — nicht selten beobachtet man aber, daß bei trockenem Wetter die Nasenatmung freier, bei feuchtem dagegen weniger frei ist, ferner daß beim Sitze eines großen Polypen in der Choane das Inspirium leicht, das Exspirium entweder sehr schwer oder überhaupt nicht vor sich gehen kann, indem der Polyp bei letzterem an die Choane angepreßt wird und dieselbe wie ein Ventil gegen die Nase abschließt.

Die ***Prognose*** ist im allgemeinen günstig, nur in bezug auf das Endresultat manchmal zweifelhaft. Bei Eiterungen der Nebenhöhlen rezidivieren die N. in der Regel insolange, bis es gelingt, die Eiterung zu beseitigen; — allein es gibt auch Fälle ohne Eiterung, wo die Polypen ohne nachweisbare Ursache immer wieder rezidivieren. Wenn aber die Kranken sich immer wieder zur Kontrolle einfinden und etwa neu entstandene N. immer wieder entfernen lassen, gelingt es zumeist auch in solchen Fällen, eine vollständige Heilung zu erzielen. Die in den Nebenhöhlen entstandenen N. sind von der Nase aus überhaupt nicht endgültig zu beseitigen, — diese müssen von der betreffenden Nebenhöhle aus angegriffen werden.

***Therapie.*** Die Entfernung der N. geschieht entweder mit der Zange, oder mit der kalten oder galvanokaustischen Schlinge. Die erstere Operation hat wohl den Vorteil für sich, daß sie leicht und rasch durchgeführt werden kann, ihr Nachteil besteht aber darin, daß es selten gelingt, die Polypen mit der Zange ganz zu entfernen; es werden vielmehr in der Regel nur Stücke derselben abgerissen, und die Folge davon sind starke Blutungen und rasches Nachwachsen der stehen gebliebenen Polypenreste. Überdies werden beim Gebrauch der Zange nicht selten Brüche und Zertrümmerungen der Muschel herbeigeführt. Viel schonender und verläßlicher ist das Abschnüren der N. mittelst der kalten Drahtschlinge (s. „Ekrasement“) oder bei derben, fibrösen Polypen das Abbrennen mittelst galvanokaustischer Schlinge (s. „Galvanokaustik“). Das Anlegen der Schlinge um den N. kann in manchen Fällen, namentlich bei großen Choanalpolypen recht erhebliche Schwierigkeiten darbieten, — in solchen Fällen kommt man dann oft mit dem bimanuellen Verfahren zum Ziele, d. h. man geht mit dem Zeigefinger der linken Hand hinter dem weichen Gaumen in das Kavum ein und sucht, während die rechte Hand den Schlingenschnürer dirigiert, mit dem Finger den Draht über den Polypen zu bringen. Hat man mit kalter Schlinge operiert, dann empfiehlt es sich, zur Verhütung von Rezidiven den Boden der Polypen entweder mit dem Galvanokauter oder mit konzentrierter Chromsäure energisch zu ätzen. Etwa zurückbleibende chronische Katarrhe müssen nach den bei „Nasenkatarrh“ angegebenen Prinzipien behandelt werden.

Roth.

**Nasenrachenraum,** Erkrankungen des (s. auch „Adenoide Vegetationen“).

Die Erkrankungen des N., die von so großer Wichtigkeit für den Gesamtorganismus und besonders für die Ohren sind, sind der ärztlichen Kunst erst nähergerückt, seitdem man durch Czermak gelernt hat, vermittelst der Rhinoskopia posterior das Kavum pharyngonasale direkt zu besichtigen. Die Technik dieser Untersuchungsmethode ist folgende: Nachdem man den Patienten instruiert und eingeübt hat, bei offenem Munde durch die Nase, d. h. so zu atmen, als wolle er an einer Blume riechen, drückt man vorsichtig die Zunge mit einem Spatel sanft nach unten und führt nun einen angewärmten kleinen Kehlkopfspiegel mit nach vorn und oben gerichteter Spiegelfläche hinter das Gaumensegel. Dabei darf weder dieses noch die Rachenwand oder der Zungengrund berührt werden, da sonst sofort Würgreflexe die Untersuchung stören. Auch ist Patient immer wieder zu ermahnen, ruhig durch die Nase zu atmen, damit das Gaumensegel schlaff bleibt. Mit einiger Geschicklichkeit wird es so in der Mehrzahl der Fälle möglich sein, die hintere Vomerkante, die Choanen, die Tubenwülste und -ostien, das Rachendach zu besichtigen, so daß man nur ausnahmsweise nötig hat, nach vorheriger Kokainisierung das Gaumensegel mit einem Haken abzuziehen und so zu spiegeln.

Bei Kindern und sehr nervösen Patienten muß man auf die Postrhinoskopie verzichten. Hier wendet man die Digitaluntersuchung an (s. unter „Adenoide“), die zweckmäßig auch zur Ergänzung der Spiegeluntersuchung dient.

Bei weiter (eventuell adrenalisierter) Nase kann man sich den Nasenrachenraum, wenigstens den gegenüber den Choanen gelegenen Teil, auch durch die Rhinoskopia anterior für das Auge zugänglich machen.

Läßt man phonieren (z. B. „Land“ sagen), so hebt sich das Gaumensegel, man erkennt die Tubenwülste, sieht den unteren Rand adenoider Vegetationen, kurz kann eventuell sich und dem Patienten die Einführung des Spiegels oder Fingers in den Mund ersparen.

Schließlich sei noch erwähnt, daß auch die bloße Inspektion der Nasen- bzw. Rachenschleimhaut Analogieschlüsse auf den Zustand der Schleimhaut des Kavum pharyngonasale

Digitized by Google

zuläßt und daß starke Adenoide oft schon in ihrem untersten Abschnitt hinter dem Gaumensegel sichtbar werden, ebenso wie ausgedehnte Ulzerationen oder große Tumoren.

**Der akute Katarrh** des Nasenrachenraums kann primär und sekundär auftreten; in letzterem Fall ist er nur Teilerscheinung eines Schnupfens, als primäre Erkrankung kann er Fieber, Kopfschmerzen, allgemeine Mattigkeit, ein Gefühl von Völle und Wundsein im Kavum pharyngonasale hervorrufen, die Schleimhaut ist dabei gerötet und geschwollen, anfangs trocken, später stark sezernierend. Durch Zuschwellen des Ostium pharyngeum tubae kann Ohrensausen und Schwerhörigkeit, eventuell Exsudatbildung im Kavum tympani, also ein akuter Mittelohrkatarrh entstehen.

Durch Ausbreiten des Katarrhs nach vorn kommt es oft zu einer Rhinitis akuta, durch Fortschreiten nach unten zu einer Pharyngolaryngitis akuta.

***Therapie.*** Gegen das Fieber und die Prostration gebe man Salipyrin oder Aspirin und unterstütze die dadurch bedingte leichte Diaphorese durch Verordnung heißen Fliedertees oder heißer Milch mit Selterswasser. Die Ausbreitung auf den Rachen hindere man durch Gurgelungen mit essigsaurer Tonerdelösung, der Rhinitis akuta beuge man durch Insufflation oder Einziehenlassen von Borsäurepulver vor. Eine direkte Behandlung des Nasenrachenraums mittelst Borsäuresprays ist meist überflüssig.

**Der chronische Katarrh** des Nasenrachenraums ist fast stets mit derselben Erkrankung des Rachens und der Nase kombiniert und hat auch wie die chronische Rhinitis und Pharyngitis eine hypertrophische und eine atrophische Form. Oft ist gleichzeitig auch eine Bronchitis vorhanden. Die Schleimhaut des Kavum retronasale zeigt sich bei der Postrhinoskopie des hypertrophischen Katarrhs gerötet und verdickt, mit zähem, glasigem Schleim bedeckt, die Tubenwülste sind nicht selten verschwollen und durch Schleimhautfalten verlegt. Bei der atrophischen Form ist die Schleimhaut blaß, verdünnt und trocken, mit festanhaftenden Sekretkrusten belegt, die von gelblicher oder gelblichgrüner Farbe, bei Blutbeimengung aber bräunlich sind. Der Nasenrachenraum ist wegen der Atrophie der Mukosa weit, die Spiegeluntersuchung also gewöhnlich leicht.

Die subjektiven Beschwerden sind bei dem atrophischen und hypertrophischen Katarrh sehr ähnlich. Die Patienten klagen gewöhnlich über starken Husten- und Würgreiz, der frühmorgens nach dem Aufwachen am stärksten ist. Sie geben bei beiden Formen einer übermäßigen Verschleimung schuld, nur ist bei der Atrophie das Gefühl der Trockenheit und der Würgreiz noch größer. Oft ist man erstaunt, wie wenig Beschwerden ein stark entwickelter Katarrh macht und andrerseits, welch geringer objektiver Befund häufig angeblich unerträglichen Beschwerden gegenübersteht (besonders bei nervösen Frauen).

Die ***Therapie*** ist bei beiden Formen des Katarrhs sehr verschieden und deckt sich natürlich mit der Behandlung der Nase (s. diese). Besonders empfehlenswert bei der hypertrophischen Form sind Pinselungen der Schleimhaut mit 2—10% Höllensteinlösung, und zwar jeden zweiten Tag, Anwendung von Sprays und Borsäureinsufflationen sowie häufiges Gurgeln mit Emser Wasser. Die Diät hat alle Schleimhautreize zu vermeiden.

Bei der atrophischen Form haben sich Pinselungen mit Lugolscher Lösung am besten bewährt, die ebenfalls jeden zweiten Tag wiederholt werden. Außerdem muß Patient häufig mit stark verdünnter Solutio Lugogurgeln.

**Die entzündlichen Affektionen des N.** sind meist Begleiterscheinungen der akuten Infektionskrankheiten, die sogar oft von einer Infektion des N. ihren Ausgang nehmen, da in seinen Schleimhautbuchten die durch die Nase eingeatmeten Bakterien eine günstige Brutstätte finden.

**Tumoren** des Nasenrachenraums (s. auch „Adenoide Vegetationen"). Ihr Hauptsymptom ist die (zunächst einseitige) Nasenstenose. Sie nehmen nicht immer ihren Ausgang vom N. selbst, liegt aber ihr größter Abschnitt in ihm, so ist man berechtigt, sie zu den Neubildungen des N. zu zählen. Sind sie mehr oder weniger gestielt, so spricht man von Nasenrachenpolypen. Es sei hier übrigens darauf aufmerksam gemacht, daß die Tubenwülste manchmal so stark vorspringen, daß sie bei der Digitaluntersuchung schon mehrfach von Ungeübten für Tumoren gehalten wurden.

Am häufigsten sind, abgesehen von den Choanalpolypen, das sind Nasenpolypen, die vom Choanalrand ausgehen und oft zum größten Teil im Kavum retronasale liegen, die Fibrome des N., die sich meist bei jüngeren Individuen finden und in dreierlei Art vorkommen: 1. als langsam wachsende, also relativ gutartigereine Fibrome; 2. als Angiofibrome und 3. als Fibrosarkome, bei denen selbst ein großer chirurgischer Eingriff mit temporärer Resektion des Oberkiefers nicht immer vor Rezidiven schützt.

Viel seltener sind die reinen Sarkome (Spindel- und Rundzellensarkome) des N. Sie sind nicht gestielt, sondern breit aufsitzend, von verschiedener Konsistenz und im Gegensatz zur glatten Oberfläche der Fibrome meist höckrig oder gelappt. Eine Probeexzision wird die Diagnose sichern.

Digitized by Google

Noch seltener sind Karzinome des N., sie nehmen gewöhnlich ihren Ausgang von benachbarten Regionen.

**Ulzerationen** des Nasenrachenraums sind gewöhnlich syphilitischen oder tuberkulösen Ursprungs. Die syphilitischen Ulzera können an allen Wänden des Nasopharynx sitzen, eine Lieblingsstelle ist die hintere Wand des Gaumensegels. Als Folgezustände werden bisweilen Narben, Narbenverziehungen und Verwachsungen (des Velum) vorgefunden.

Die tuberkulöse Ulzeration sitzt mit Vorliebe in der Gegend der Rachentonsille, seltener am Tubenwulst. Sie kommt gewöhnlich in den vorgeschrittenen Stadien der Lungentuberkulose vor, besonders bei Personen, die zugleich an Darm- oder Larynxtuberkulose leiden. Therapie: Ätzungen mit 30—50% Azidum laktikum oder Exkochleation des Ulkus nach vorheriger starker Kokainisierung. GROSSMANN.

## Nasenscheidewandauswüchse

oder Leisten, Dornen, Kristae, Spinae sind umschriebene Verdickungen des Septums und bestehen je nach ihrem Sitze aus Knochen oder Knorpel oder aus beiden und es kommt auch vor, daß ein knorpeliger Kern von Knochen überzogen erscheint. Das Septum ist an der betreffenden Stelle verdickt, nur ist zu berücksichtigen, daß auch ein normales Septum nicht überall gleich dick ist und insbesondere hinten oben sowie unten, entlang der Basis septi narium stets dicker ist als an anderen Stellen. Die Auswüchse haben verschiedene Größe und sind einmal klein und kurz, Dornen, Spinae, ein anderes Mal lang, groß und weit vorspringend, Leisten, Kristae. Sie haben ein verschiedenes Aussehen und einen verschiedenen Sitz; einmal sitzen sie hoch oben und sind da in der Regel kurz und plump, ein anderes Mal wieder haben sie ihren Sitz vorne unten oder sie erstrecken sich in großer Ausdehnung nach hinten und erreichen, vorne an der Spina nasalis anterior beginnend und nach hinten oben, der vorderen Kante des Vomer entlang aufsteigend, die vordere Keilbeinfläche: Hakenfortsatz, Krista lateralis. Namentlich letztere Leisten erreichen oft eine bedeutende Größe, zuweilen eine Höhe von 1 *cm* und darüber und sind häufig scharf, spitzig, dornförmig vorspringend oder auch von höchst unregelmäßiger Form.

Erreichen die Deviationen und Auswüchse eine gewisse Größe und berühren sie die gegenüberliegende äußere Nasenwand, d. h. namentlich die Muscheln, so ergeben sich mannigfache Veränderungen als Folgen des Druckes. Es kommt in jenen Stellen, an denen das Septum die äußere Wand berührt, allmählich zu Eindrücken; die Muschel ist gezwungen, um den Fortsatz, namentlich wenn es sich um eine Krista lateralis handelt, geradezu herumzuwachsen; so entsteht an derselben ein Eindruck, eine Furche und die Schleimhaut derselben wird atrophisch oder die Muschel wird ganz abgeplattet und an die äußere Wand angedrückt, sie wird papierblattdünn, biegsam und ganz häutig; es sind alle Zeichen der Atrophie vorhanden, der mittlere Nasengang wird aufgehoben, der Hiatus semilunaris verlegt, die Lefzen desselben beginnen zu atrophieren und an der äußeren Nasenwand bildet sich zur Aufnahme des Muschelendes eine tiefe, mit glänzender, atrophischer Schleimhaut ausgekleidete Vertiefung. Nicht selten kommt es dann an den sich berührenden Stellen zu Erosionen und Ulzerationen und in weiterer Folge zu brückenförmigen Synechien. Hinter der stenosierten Stelle sieht man mitunter bei der Rhinoskopia posterior die Schleimhaut stark gerötet und die Gefäße blutüberfüllt.

Die N. kombinieren sich sehr oft mit Deviationen und man sieht dann auf einer Seite eine Konvexität, einen mehr oder weniger unregelmäßigen, spitzig oder scharfkantig zulaufenden oder mehr abgerundeten Vorsprung und auf der anderen eine verhältnismäßig geringe Konkavität, die ihrerseits wieder an ihrer Umrandung knöcherne oder knorpelige Auswüchse aufweisen kann.

Die großen Hakenfortsätze sind in der Regel mit einer leichten Verbiegung der Nasenscheidewand, einer korrespondierenden Konkavität auf der andern Seite kombiniert. Über die Dicke des Auswuchses kann man durch das Septometer von SEILER oder den Tasterzirkel von SANDMANN Aufschluß bekommen, doch kommen kleine Dickenunterschiede weder klinisch noch therapeutisch in Betracht. Über die Tiefenausdehnung einer N. kann man sich mit einer graduierten Sonde informieren.

Eine vollkommen normale Nasenscheidewand, d. h. eine solche, die sich ganz in der Mittellinie des Körpers befindet und weder eine Deviation, noch einen Auswuchs aufweist, gehört zu den selteneren Befunden und in der großen Mehrzahl der Fälle sieht man am Septum irgend eine abnorme Bildung.

Die N. verdanken ihre Entstehung teils Traumen, teils physiologischen Wachstumsvorgängen. Erstere führen entweder zu einer Luxation oder zu einer Fraktur.

Die durch Luxation bedingte Leistenbildung entsteht in der Weise, daß der hintere Rand der Kart. quadrangularis vom Vomer abgleitet und einen wulstigen Vorsprung bildet. Diese Dislokation ist zumeist mit traumatischer Fraktur des Septums kombiniert.

Digitized by Google

In der Regel kommt es jedoch lediglich zu einer Fraktur des knorpeligen und knöchernen Septums, und zwar zumeist ohne Verletzung der Schleimhaut und ohne Blutung, so daß oft eine positive Anamnese schwer oder gar nicht zu erlangen ist, auch wenn die Absicht nicht bestünde, wie dies so oft der Fall ist, diese Verletzungen zu verschweigen. Die osteoplastische Kraft des Septums ist sehr groß und es kommt rasch zu einer Ausheilung und Verwachsung in der neuen Position.

Von den Brüchen sind die des knöchernen Septums die selteneren, u. zw. handelt es sich dabei stets um Brüche der Lamina perpendikularis des Siebbeins; daß dieselbe bei Stoß oder Fall auf die Nase selten frakturiert wird, liegt daran, daß die Lamina perpendikularis mit den Nasenbeinen oft nur in geringer Ausdehnung oder gar keinen Kontakt hat und dann auch daran, daß sie sich durch verhältnismäßig bedeutende Dicke auszeichnet. Gewöhnlich ist bei einer Fraktur dieser Knochenplatte auch die Kart. quadrangularis gebrochen. Brüche des Vomer gehören zu den größten Seltenheiten.

Zumeist kommt es bei Frakturen des Septum bloß zu Knorpelbrüchen. In der Regel entsteht dabei ein oberes und unteres Bruchstück (Längsfraktur); manche geben allerdings an, daß diese Brüche immer mehr oder weniger senkrecht verlaufen. Die Kart. quadrangularis kann an jeder Stelle frakturiert werden, relativ selten jedoch nahe dem Nasenboden; zumeist haben diese traumatischen Leisten ihren Sitz hoch oben, sie sind kurz und plump und springen nur wenig in die Nasenhöhle vor, im Gegensatz zur zweiten Art, der physiologischen Leistenbildungen; doch kann es gelegentlich durch Wuchern des Kallus und Weiterwachsen der Dicke nach auch in dieser Weise, d. h. durch Traumen veranlaßt, zu größeren Auswüchsen kommen.

Viel häufiger als durch Trauma entstehen die N. durch sog. physiologische Wachstumsvorgänge. Das Septum wächst der Dicke nach und wird durch Apposition von Knochen oder Knorpel stellenweise dicker. Diese N. haben ihren Sitz zumeist vorne unten, so daß sie sich in der Regel durch diese Lokalisation von den traumatischen Auswüchsen unterscheiden, die sich zumeist in den oberen Partien vorfinden.

Zu diesen sog. physiologischen Leistenbildungen gehört auch die oben beschriebene Krista lateralis, welche dem Vomer angehört und aus den knorpeligen Residuen der knöchernen Scheidewand entsteht. Eine zweite kleinere derartige Leistenbildung befindet sich zwischen Kart. quadrangularis und Lamina perpendikularis und schließlich kann es sich durch Wucherung der Huschkeschen Knorpelchen (Überreste des Jacobsonschen Organes) zur Entwicklung von kleinen leisten- oder spornartigen Vorsprüngen kommen.

Was die subjektiven Erscheinungen betrifft, so verursachen kleine Auswüchse oft gar keine Beschwerden und auch bedeutendere Abnormitäten des Septum werden nicht selten zufällig entdeckt. Zum Teil hängen die Beschwerden auch vom Sitz des Auswuchses ab. N., die weiter hinten sitzen, verursachen, auch wenn sie eine beträchtliche Größe erreichen, weniger Beschwerden als gleich große Auswüchse, die weit vorne sitzen, weil sie da eher eine wesentliche Verengerung oder gänzliche Verstopfung der betreffenden Nasenhälfte zur Folge haben können. Die Erscheinungen werden intensiver sein, wenn sich zufällige Komplikationen, z. B. akute Rhinitiden, hinzugesellen, namentlich wenn die andere Nasenhälfte nicht normal ist und z. B. durch eine hypertrophische Rhinitis oder Nasenpolypen ebenfalls verengt ist.

Von den Folgeerscheinungen der verlegten Nase sind es in der Regel vorerst die Störungen der Respiration, welche sich bemerkbar machen. Die Kranken sind gezwungen durch den Mund zu atmen und es können sich alle Folgen der Mundatmung einstellen. Schon der äußere Anblick dieser Kranken fällt auf, die Physiognomie des Gesichtes wird durch das Offenhalten des Mundes verändert und der Gesichtsausdruck wird leer und geistlos. Es stellen sich ferner alle weiteren Folgen der gestörten Nasenatmung ein. Die Einatmungsluft wird nicht befeuchtet; sie dringt direkt durch den Mund in den Rachen und Kehlkopf ein, die genannten Organe trocknen aus, sie sind der wechselnden Temperatur der jeweilig eingeatmeten Luft direkt ausgesetzt und die Mikroorganismen und andere in der Luft suspendierte Partikelchen, die sonst z. T. an den Vibrissae hängen bleiben, z. T. auf der Nasenschleimhaut durch das schleimige Sekret derselben zurückgehalten und unschädlich gemacht werden, gelangen in die tieferen Luftwege und können relativ leicht zu Katarrhen und anderweitigen Krankheiten Veranlassung geben. Ferner kann es dadurch, daß die Luft nicht frei zuströmen kann, zu Atemnot, asthmaähnlichen Beschwerden, Schwere auf der Brust und Alpdruck kommen; der Schlaf wird unruhig, indem die Betreffenden den Mund immer wieder öffnen müssen, sie schreien auf (Pavor nokturnus), es stellt sich vorübergehende Kohlensäurevergiftung und, wie bei der unwillkürlichen Harnentleerung erstickender Tiere durch Kohlensäureüberladung, zuweilen auch Enuresis nokturna ein. Beim Essen müssen die Betreffenden während des Kauens

Digitized by Google

immer wieder innehalten, um Atem zu holen, sie nehmen sich unbewußt nicht die zum Kauen nötige Zeit, die Atmung wird im allgemeinen oberflächlicher. Der Brustkorb wird nicht genügend ausgedehnt; er wird zumeist flach und schmal.

Ferner wird das Einführen von Instrumenten in die Nase und selbst die einfache Besichtigung erschwert oder unmöglich gemacht.

Weitere Störungen bestehen in Veränderungen der Stimme, sie bekommt einen nasalen Beiklang — Rhinolalia klausa. Das Geruchs- und Geschmacksvermögen wird beeinträchtigt und nicht selten kommt es zu Störungen in den benachbarten Organen, zu Ohren- und Augenaffektionen, Tränenträufeln, Konjunktivitis, Asthenopie etz., sowie schließlich, wenn auch selten, auf reflektorischem Wege zu verschiedenen nervösen Erscheinungen (s. „Reflexe").

***Behandlung.*** Geringfügige N. und solche, die keine Störungen verursachen, insbesondere die Nasenatmung nicht stören, können ohne Behandlung bleiben. Größere Auswüchse, die Beschwerden machen, kann man operativ oder mittelst Elektrolyse beseitigen.

Nach vorausgeschickter Kokain-Adrenalisierung geht man die knorpeligen N. mit der Schere, dem Messer oder Galvanokauter an, größere und insbesondere knöcherne Auswüchse entfernt man mit der Bosworthschen Säge oder mit dem Meißel. Bei Anwendung der Säge markiert man vorher die Stelle durch einen Schnitt in die Schleimhaut, um mit den Zähnen der Säge keine Rißwunden zu erzeugen. Beim Meißel ist dies überflüssig, man setzt ihn direkt an und trennt den Auswuchs mit dem Druck der Hand oder mit einigen Hammerschlägen ab oder setzt ihn Stelle für Stelle an, bis alles entfernt ist. — Bei der Anwendung der Säge muß man darauf achten, daß sie dem Septum parallel geführt und bei knöchernen Auswüchsen nicht zu stark angedrückt werde, damit sie sich nicht festhake.

Für diese Zwecke wurden ferner elektromotorische Nasenbohrer und Nasentrepanbohrer angegeben und ebenso kann man Auswüchse der Nasenscheidewand mit Trephinen entfernen, die durch einen elektrischen Motor getrieben werden; es werden damit mehrere übereinanderliegende Löcher in der Länge des Auswuchses gebohrt und die stehenbleibenden Leistchen mit dem Meißel weggenommen.

Auch die Elektrolyse wurde für Auswüchse sehr warm empfohlen, aber bei einigermaßen größeren Verdickungen ist eine sehr große Anzahl von Sitzungen notwendig, so daß sich die meisten Kranken eher einer blutigen Operation unterziehen.

Bei Kombinationen von Auswüchsen und Verbiegungen entfernt man vorerst die Auswüchse, damit das Septum an dieser Stelle bei der Korrektion nicht zu dick werde, und geht dann die Deviationen an (s. pag. 60).

Réthi.

## Nasenscheidewandperforation.

Auch perforierendes Geschwür der Nasenscheidewand, das runde Geschwür der Nasenscheidewand, Ulkus septi narium, Ulkus septum narium perforans genannt.

Im vorderen, unteren Teil der Nasenscheidewand kommen mitunter Erosionen und tiefergehende Substanzverluste vor, die mit eingetrocknetem, oft blutigem Sekret bedeckt sind und gelegentlich zu einer Perforation an dieser Stelle führen. Die Öffnung, welche entsteht, ist linsen- bis hellergroß und darüber, reicht in seltenen Fällen vom Septum fibrosum bis zum knöchernen Septum, greift aber auf letzteres niemals über; sie ist kreisförmig oder oval, hat stets eine gleichmäßige Konturierung und besitzt dünne Ränder.

Die ***Ätiologie*** weist auf traumatischen Ursprung hin, indem das eingetrocknete Sekret gewaltsam mit dem Fingernagel entfernt wird. Hierdurch kommt es zu Läsion des Epithels und das Sekret haftet dann um so fester an der rauhen Stelle. Dies verursacht verstärkte Sensationen und durch stetige Wiederholung der Insulte vertieft sich der Substanzverlust; die Gefäße, die oft deutlich zu sehen sind, werden zum Teil mechanisch aufgerissen, es kommt zu häufigen Blutungen und durch molekularen Zerfall des mukös-perichondralen Überzugs und des Knorpels entsteht die Perforation. Ob in manchen Fällen eine spezifische Einwirkung von verschiedenen Chemikalien eine Rolle spielt, ist nicht sicher festgestellt.

Die subjektiven Erscheinungen bestehen in häufigem Nasenbluten, Krustenbildung und namentlich in Verstopfung der Nase, die periodisch intensiv wiederkehrt, in dem Maße, als sich die Borken wieder bilden.

Die ***Diagnose*** ist zumeist leicht. Der Sitz, vorne unten im Septum kartilaginosum, die gleichmäßige Konturierung, die Form der Perforation, die zugeschärften Ränder sind ausreichende Merkmale. Syphilitische Perforationen haben zumeist eine unregelmäßige Form, sitzen in der Regel im knöchernen Septum und solange der Prozeß nicht abgelaufen ist, sprechen auch schon die infiltrierten verdickten Ränder gegen die N. Tuberkulöse Perforationen sitzen allerdings häufig vorne unten am Septum, doch haben sie granulierende mit blaßgrauen Knötchen besetzte Ränder.

Die ***Behandlung*** besteht der Hauptsache nach in Reinigung, in der Anwendung von Salben zur Aufweichung der Borken und in vorsichtiger Ätzung am besten mit Azid. trichlorazetikum. Réthi.

Digitized by Google

**Nasenscheidewandpolypen** (blutende Polypen der Nasenscheidewand). Polypen, d. h. ödematöse Fibrome der Nasenscheidewand, gehören zu den größten Seltenheiten und auch polypöse Hypertrophien kommen am Septum selten vor. Sie treten dann zumeist am knöchernen Teil desselben auf, bestehen histologisch aus denselben Elementen wie die polypösen Hypertrophien der Muscheln und tragen zur Stenosierung der Nase mit ihren Folgeerscheinungen, erschwerter Nasenatmung, veränderter Sprache etc. wesentlich bei. Sie präsentieren sich oft als lappige, aus blattförmig aneinandergelagerten Wucherungen bestehende Geschwülste von roter oder grauroter Farbe.

Zuweilen treten jedoch tumorartige Bildungen vorne im knorpeligen Teil des Septum auf, die eigentlichen blutenden Polypen der Nasenscheidewand. Es sind erbsen- bis bohnengroße mehr oder weniger gestielte, zuweilen breit aufsitzende Geschwülste, die einmal eine glatte, ein anderesmal eine himbeerartige, warzige oder lappige Oberfläche haben. Sie sind von oft dunkelroter Farbe und einmal von weicher, ein andersmal hingegen von mehr derber Konsistenz. Histologisch haben sie im Wesen denselben Bau, wie die polypösen Hypertrophien in der Nase überhaupt, und es überwiegen auch da einmal die bindegewebigen Elemente, ein anderesmal dagegen die Bluträume, so daß man auch von teleangiektatischen und angiomatösen Tumoren sprechen kann.

Die blutenden N. kommen beim weiblichen Geschlechte öfter vor als beim männlichen, treten nicht selten während der Gravidität auf und haben ihren Sitz häufiger links (in $^3/_5$ der Fälle) als rechts; Sie verdanken, so wird angenommen, ihre Entstehung dem Bohren mit dem Fingernagel, haben bisweilen ein sehr rasches, geradezu explosives Wachstum und nach ihrer Entfernung rezidivieren sie mitunter schon nach 2—3 Wochen.

Oft, aber nicht immer gehen den N. Blutungen voraus, später treten jedoch Hämorrhagien sehr oft und auch bei geringen Anlässen, schon bei leichter Berührung geradezu regelmäßig während des Schneuzens auf. Sie verstopfen sehr bald die Nase, selbst wenn sie noch keine bedeutende Größe erreicht haben, da sie weit vorne sitzen und sehr bald die vordere Nasenöffnung ausfüllen.

Die ***Behandlung*** der N. ist eine operative. Man kann sie mit der Schere abtragen, gelegentlich — wenn die blutenden N. sehr weich sind — kann man sie auch mit dem scharfen Löffel entfernen und ätzt dann die Ansatzstelle derselben. Am besten eignet sich jedoch hierzu die galvanokaustische Schlinge und zuweilen kommen dabei kaum einige Tropfen Blut zum Vorschein. RÉTHI.

**Nasenscheidewandverbiegungen.** Man versteht unter N. Abweichungen des Septum narium in seinem knorpeligen oder knöchernen Teile oder in beiden zugleich nach einer Seite hin, d. h. eine Verwölbung auf einer und eine entsprechende Vertiefung auf der anderen Seite. Sie gehören zu den häufigsten Befunden, und manche Autoren geben an, daß die Nasenscheidewand (bei den von ihnen untersuchten Nasenkranken) in kaum 1% der Fälle gerade stehe.

Den N. liegt nicht immer dasselbe ätiologische Moment zugrunde und für einen großen Teil derselben sind die Ursachen nicht mit Sicherheit bekannt. Ein Teil der Septumdeviationen ist auf Traumen, Stoß, Schlag und Fall auf das Gesicht zurückzuführen, wenn auch positive anamnestische Daten nicht immer mit Sicherheit zu erhalten sind, namentlich da hierbei die Verletzung der Nasenschleimhaut und die Nasenblutung ganz unerheblich sein kann. Findet eine Fraktur des Nasenbeines statt, so wird die Gewalteinwirkung auf das knorpelige Septum übertragen und es kommt entweder zu einer Luxation in der Artikulation der Kartilago quadrangularis mit dem Vomer oder zu einer Deviation.

Viel häufiger kommen die sogenannten physiologischen Deviationen vor; sie entstehen durch ungleiche Wachstumsvorgänge im Septum oder in den umgebenden Gesichtsknochen; dies findet zumeist nach dem 7. Lebensjahre, während der zweiten Dentition statt, wobei das Kiefergerüst eine Steigerung des Wachstums erfährt. Als Beweis hierfür wird ein Weiterausgeschnittensein der Apertura pyriformis auf der verengten Seite, ungleich hoher Stand der Augenhöhlen und eine abnorme Höhe und Schmalheit des Gaumengewölbes angeführt; doch geht nicht jedes hochstehende Gaumengewölbe zugleich mit einer Deviation einher, und es ist schwer zu bestimen, was Ursache und was Folge ist. Denn es liegen Versuche vor, welche zeigen, daß umgekehrt Verstopfung einer Nasenhöhle asymmetrische Entwicklung der Gesichtshälften zur Folge haben kann. Wächst das Septum stärker, und zwar der Fläche nach, so muß es sich — da es den Rahmen nicht sprengen kann — nach der Seite hin ausbiegen, und dies geschieht namentlich dort leicht, wo das Septum am höchsten ist, zugleich auch dort, wo es von Haus aus am nachgiebigsten ist, nämlich im knorpeligen Anteil; und wir finden tatsächlich die meisten Deviationen vor der Septummitte. Doch wurden N. auch schon bei Neugeborenen gefunden. Ein Teil der physiologischen Deviationen tritt auch im Gefolge der sogenannten Krista lateralis auf, indem durch das Wachstum derselben auf der anderen Seite eine Rinne, eine Faltung des Septums entsteht (ZUCKERKANDL).

Digitized by Google

Schließlich entsteht ein Teil der N. auch kompensatorisch durch einseitige Vergrößerung der benachbarten Teile, durch Blähung der Siebbeinmuscheln.

Bei geringgradigen Verbiegungen sind entweder gar keine oder nur unbedeutende subjektive Erscheinungen vorhanden; auch bei bedeutenden N., namentlich wenn sie nicht ganz vorne ihren Sitz haben sind dieselben zuweilen gering, da die Luft noch ober- und unterhalb derselben durchstreichen kann, und nur sehr hochgradige Verbiegungen verursachen bedeutende Beschwerden, besonders wenn sich akute oder chronische Rhinitiden hinzugesellen. Die Beschwerden bestehen hauptsächlich in einer Störung der nasalen Respiration, namentlich wenn auch die andere Nasenhälfte durch pathologische Veränderungen (Rhinitis hypertrophika, Polypen) verengt ist; die Kranken atmen durch den Mund, Kehlkopf und Rachen trocknen aus, der Schlaf wird unruhig und infolgedessen kann auch das Allgemeinbefinden wesentlich gestört werden; die Inspirationsluft wird nicht vorgewärmt, befeuchtet und gereinigt.

Die Entfernung des Sekretes auf der verengten Seite ist erschwert oder ganz unmöglich, dieses selbst nimmt einen visziden Charakter an, zuweilen ist es auch blutig gefärbt und kann nur infolge seiner eigenen Schwere vor oder hinter der Deviation herausgelangen. Auch auf der anderen Seite kann die Herausbeförderung des Schleims erschwert sein, wenn die Nasenhöhle sehr geräumig ist, wenn sich große Borken bilden und die Luft in einem zu breiten Strome durchtritt.

Die Sprache wird nasal (Rhinolalia klausa anterior) und das Geruchsvermögen wegen Verengerung der Riechspalte verringert oder ganz aufgehoben. Ferner können Instrumente, Ohrkatheter, Sonden, Polypenschnürer etc., nicht eingeführt werden und auch die einfache Besichtigung kann erschwert sein, und schließlich können N. auch zu verschiedenen Ohren- und Augenaffektionen sowie zu einer Reihe von reflektorisch ausgelösten nervösen Erscheinungen, insbesondere zu Kopfschmerzen, Veranlassung geben.

Bei Besichtigung des Kranken kann man oft deutlich ausgeprägt die Folgen der ausgeschalteten Nasenatmung konstatieren: Offenhalten des Mundes; Unterkiefer und Unterlippe sind herabgesunken; der Gesichtsausdruck leer, geistlos, die Nasolabialfalten verstrichen und dann können häufig die obenerwähnten Asymmetrien des Gesichtsskelettes konstatiert werden. Zuweilen steht auch die äußere Nase schief, und wird die rhinoskopische Untersuchung vorgenommen, so sieht man vertikal oder horizontal verlaufende, einmal mehr vorne, nicht selten unmittelbar hinter der Spina nasalis anterior, ein anderesmal weiter hinten in der Gegend der Septummitte gelegene, zumeist jedoch die Kartilago quadrangularis betreffende, entweder scharf abgeknickte, winkelige, oder mit abgerundeten Konturen versehene blasige Deviationen. Mitunter springt das verbogene Septum rinnen- oder trichterförmig vor, nicht selten kommen N. mit sehr unregelmäßigen Konturen vor und zuweilen buchtet sich die Nasenscheidewand an zwei über- oder hintereinandergelegenen Stellen S-förmig in der Weise aus, daß auf jeder Seite eine Konvexität und anschließend eine Konkavität zu sehen ist: doppelte Skoliose. Der hintere Septumrand steht fast ohne Ausnahme median. Die Schleimhaut ist an der vorgewölbten Stelle, namentlich bei den vorne sitzenden Deviationen, straff gespannt, gefäßarm, verdünnt, atrophisch und blaßgelb, während sie bei den tiefer sitzenden Verbiegungen lebhaft gerötet, mit Blut überfüllt oder katarrhalisch verändert erscheint. Zuweilen findet eine unmittelbare Berührung des Septums mit der äußeren Nasenwand statt, und nicht immer gelingt es auch bei Anwendung von Kokain mit einer Sonde, die man versuchsweise mit verschiedenen Krümmungen versieht, durchzukommen. Auf der Höhe der Vorwölbung entstehen oft Erosionen, die zu Blutungen Veranlassung geben können, und zuweilen kommt es auch zu Verwachsung mit den gegenüberliegenden Stellen. Die äußere Wand, die Muscheln weisen Eindrücke seitens der Vorwölbung des Septums auf und die Schleimhaut der Muschel ist mitunter an der Druckstelle atrophisch.

In der anderen Nasenhälfte sieht man eine der Konvexität entsprechende Konkavität, doch ist sie in jenen Fällen, in denen die Vorwölbung auf der stenosierten Seite überdies auch leistenartige Verdickungen trägt, um die Dicke der letzteren geringer; ferner sieht man da den hinteren Abschnitt des verbogenen Septums, und liegt eine S-förmige Deviation vor, so kann man neben der Konkavität auch die Konvexität dieser Seite sehen; da die rückwärtige Krümmung gewöhnlich kleiner ist, so ist jene Nasenhälfte zumeist mehr verengt, welche die vordere Konvexität birgt. Die Schleimhaut ist oft katarrhalisch erkrankt, gerötet, geschwellt und nicht selten mit eingetrockneten Borken bedeckt.

Die ***Diagnose*** der N. ist leicht, da der Vorwölbung auf einer Seite eine Ausbuchtung auf der anderen Seite entspricht. Eine Verwechslung mit den einfachen, namentlich in den oberen Partien vorkommenden Auswüchsen und insbesondere auch mit der zwischen Vomer und Kart. quadrangularis befindlichen, von vorne unten nach hinten oben verlaufenden, scharf konturierten physiologi-

Digitized by Google

schen Leiste, Krista lateralis, ist leicht zu vermeiden, und auch eine Kombination eines Auswuchses mit einer Deviation wird an der bedeutenden Dickenzunahme an dieser Stelle, namentlich unter Zuhilfenahme eines Instrumentes, mit dem man die Dicke der Nasenscheidewand messen kann (Septometer), leicht erkannt werden. Von großer Wichtigkeit ist auch die Bestimmung der Tiefe, in der sich die Deviation befindet, wozu man sich am besten der Sonde bedient. Eine Verwechslung mit Neubildungen, Infiltraten, Abszessen, Hämatomen usw. kann auch ohne Berücksichtigung von Nebenumständen leicht vermieden werden, wenn man von der Sonde Gebrauch macht, mit der man die resistente Prominenz abtasten und kontinuierlich bis an die Peripherie, bis zum Übergang derselben in das normal gelegene Septum verfolgen kann; in derselben Weise kann man auch das Tuberkulum septi, ein Drüsenkonglomerat, das sich am Eingange in die Riechspalte befindet, leicht als solches erkennen, namentlich — wenn man die häufig drusige Beschaffenheit seiner Oberfläche berücksichtigt.

***Behandlung.*** Ist die Deviation geringgradig, stört sie die Nasenatmung nicht und sind weder direkte noch reflektorisch ausgelöste nervöse Erscheinungen vorhanden, so ist jedweder Eingriff überflüssig; nur wenn Respirationsstörungen, Stauungserscheinungen oder Reflexneurosen vorhanden sind oder eine Gehörsaffektion durch das Nasenleiden bedingt wird und ohne vorherige Behandlung der Verbildung nicht behandelt werden kann, muß interveniert werden.

Was speziell die Störung der Nasenatmung betrifft, so muß vor allem, um nicht später enttäuscht zu werden, mit Sicherheit konstatiert werden, ob tatsächlich die vorhandene N. Ursache derselben ist und ob nicht etwa die äußere Nasenwand, eine Muschelhypertrophie und das Schwellgewebe daran schuld ist, das im Momente der Untersuchung wie gewöhnlich kontrahiert ist; dies wird oft übersehen und fälschlich die vorhandene N. zum Angriffsobjekt erwählt. Oft gibt schon die Anamnese hierüber Aufschluß. Wenn die Nasenstenose bei einem Erwachsenen einige Wochen oder Monate besteht, so kann eine N., die ja seit Jahren und Jahrzehnten schon besteht, nicht Ursache derselben sein. Auch spricht das nur zeitweilige Auftreten der Nasenverstopfung ebenfalls dagegen, daß sie durch die N. bedingt wird. Bei Berücksichtigung dieser Umstände zeigt es sich dann, daß die N. in der Tat nur selten einen operativen Eingriff erheischen.

Ätzungen mit Az. trichlorazetikum, Galvanokauterisation an der höchsten Prominenz der Deviation führt nur in den seltensten Fällen zu einem halbwegs zufriedenstellenden Resultate. Dabei muß vorsichtig vorgegangen werden, um nicht bei gleichzeitiger Anätzung der gegenüberbefindlichen Stelle eine Synechie zu bekommen.

Bei schiefer Nase wurde empfohlen, täglich 50—100mal einen Druck auf dieselbe nach der der Verkrümmung entgegengesetzten Seite ausüben zu lassen, doch ist von dieser Methode nichts zu erwarten. Ebensowenig wird man auch nur die geringste andauernde Besserung durch Einlegen von Laminariastiften, Preßschwamm, Gummiröhren usw. erzielen, denn abgesehen davon, daß das Verfahren äußerst langwierig und lästig ist, wird man auch bei großer Ausdauer aus dem Grunde keinen Erfolg zu verzeichnen haben, weil das Septum infolge seiner Elastizität in seine frühere fehlerhafte Stellung zurückkehrt, wenn der Druck aufhört.

Zumeist handelt es sich da um chirurgische Eingriffe und es wurde eine Reihe von Methoden angegeben, um die Deviationen zu korrigieren.

Viel gebraucht wird die von Adams angegebene Zange, um die verbogene Scheidewand durch Druck auf beide Zangengriffe in die Medianebene zu bringen; ist dies gelungen, so wird ein aus 2 Metallplatten bestehender Kompressor durch beide Nasenöffnungen eingelegt und geschlossen 3 Tage liegen gelassen. Die Nachbehandlung besteht im Einlegen von passenden Elfenbeinplatten längere Zeit hindurch. Jurasz hat, um den ganzen Eingriff in einem Tempo ausführen zu können, eine Kombination von Zange und Kompressor konstruiert: das Instrument besteht aus 2 Hälften, welche nach vorheriger Kokainisierung der Nase separat, wie die Teile einer Geburtszange eingeführt werden; der Kompressor wird nach der Korrektion geschlossen liegen gelassen und die Zange abgenommen. Nach 3 Tagen wird der Kompressor entfernt, und damit die Scheidewand nicht etwa in die frühere fehlerhafte Stellung zurückkehre, für einige Stunden oder einen ganzen Tag Elfenbeinplatten eingelegt. Die Methode ist schmerzhaft, wird von manchem Kranken auch nach begonnener Behandlung oft sehr energisch abgelehnt und dann kommt es zuweilen auch zu Gangrän der Schleimhaut und einer Perforation, was allerdings keinen kosmetischen Nachteil bedingt, da die Nase hierbei nicht einsinkt.

Dann gibt es mit sternförmigen scharfen Leisten versehene Zangen, mit denen man die vorgewölbte Stelle frakturiert; ferner zangenförmige, schneidende Instrumente, mit denen man die Deviation von hinten nach vorn durchtrennt, um dann die Korrektion vorzunehmen. Manche inzidieren den deviierten Knorpel in der Richtung von hinten oben nach vorne unten, oder in der Richtung von oben nach unten mit einem Spitzbistouri auf der größten

Digitized by Google

Konvexität und befestigen ihn mit einer langen Stahlnadel, wie eine Blume im Knopfloch.

Andere schlagen mit einer nach Art der Schaffnerzangen konstruierten Locheisenzange ein größeres oder mehrere kleinere Stücke aus dem Septum heraus.

Wieder andere Autoren schonen die Schleimhaut; sie spalten sie vorerst — manche auf galvanokaustischem Wege —, schieben sie zurück und schneiden dann aus der Konvexität des Knorpels ein entsprechend geformtes und großes Stück heraus; manche vereinigen überdies auch noch die Wundränder der Schleimhaut durch Naht.

Mehrfach wurde auch die Elektrolyse empfohlen, u. zw. entweder in bipolarer Anwendung der Elektroden oder in der Weise, daß man die negative Elektrode in die zu entfernende Stelle einsticht, während man die plattenförmige Elektrode an eine beliebige Körperstelle anlegt; die weichgewordenen Stellen resorbieren sich und die Korrektion ist dann leicht vorzunehmen; nun braucht man aber oft eine sehr große Anzahl Sitzungen, um zum Ziele zu gelangen, namentlich wenn die Deviation einigermaßen hochgradig ist, und gerade um solche handelt es sich ja in der großen Mehrzahl der Fälle; der Kranke verliert die Geduld; überdies ist die Elektrolyse auch bei Kokainanwendung zuweilen sehr schmerzhaft, wenn sie wirksam sein soll, auch wenn man sich sehr langsam einschleicht, bis Knistern und Schaumbildung wahrzunehmen ist.

Der Fehler der meisten operativen Methoden besteht darin, daß man bei hochgradigen Deviationen, wenn sie nicht ganz vorne ihren Sitz haben, wo man durch Abziehen des Nasenflügels den zur Operation notwendigen Spielraum gewinnen kann, die betreffenden Instrumente nicht über die höchste Wölbung bringen kann; soll jedoch die Korrektion gelingen und das Septum in der korrigierten neuen Position verbleiben, so muß man auch den hinteren Teil der Deviation angehen: Man muß die größte Wölbung passieren und die Deviation nach allen Seiten hin, insbesondere auch nach hinten ihrer Stütze berauben und die Durchtrennung auch hier ausführen. Kommt man dagegen mit den Instrumenten noch über die größte Wölbung hinüber, dann ist die Deviation eben nicht sehr hochgradig und ein derartiger größerer Eingriff in der Regel überflüssig.

Bei Deviationen, die vorne im Bereich des Nasenflügels ihren Sitz haben, geht man nach vorheriger Einpinselung mit Kokain und Adrenalin am besten mit einem feinen Knopfmesser über die höchste Wölbung ein, macht durch die ganze Dicke des Septums einen Kreuzschnitt, in der Richtung von hinten unten nach vorne oben und vorne hinten oben nach vorne unten, drückt dann die Knorpellappen von der verengten Seite herein und legt wenige Tage hindurch mit Sublimat- oder Dermatolgaze umwickelte Hartgummiröhrchen ein.

Hat die Deviation weiter rückwärts ihren Sitz und ist sie beträchtlich, d. h. kommt man mit den Instrumenten nicht über die höchste Wölbung, so ist es am zweckmäßigsten, die Operation zum größten Teil, unter günstigen Umständen vollständig auf der konkaven Seite mit einem entsprechend abgebogenen lanzettförmigen Messer auszuführen. Auf der Seite der Konvexität wird eine Schutzplatte aus Neusilber eingelegt und auf der konkaven Seite ein senkrechter Schnitt durch die größte Bucht der Konkavität geführt. Ein zweiter Schnitt reicht von hinten oben nach vorne unten bis zum senkrechten Schnitt und wenn es der Raum gestattet, nach vorne bis an die Peripherie der Deviation. Kann man den vorderen Teil von dieser Seite nicht angehen und den letzten Schnitt auf der konkaven Seite nicht führen, so macht man ihn mit einem schmalen Spitzbistouri auf der konvexen Seite. Ist mit dem Messer nur Schleimhaut, nicht aber auch der Knorpel bzw. Knochen durchtrennt worden, so nimmt man den Meißel zu Hilfe. Die Schleimhaut braucht nicht zurückpräpariert zu werden. Dann werden die so entstandenen und beweglichen Quadranten mit einer starken Stahlplatte gegen die Mittellinie gedrückt, wobei sie mit ihren Rändern mehr oder weniger übereinander geschoben werden, häufig auch an ihrer Peripherie frakturiert, wodurch sie ihre federnde Kraft verlieren, und durch ein mit Sublimatgaze umwickeltes Hartgummirohr so lange in der neuen Position erhalten, bis Verheilung und Fixierung in derselben erfolgt ist.

RÉTHI.

**Nasenstenose.** Unter N. versteht man eine Verengerung des Nasenkanals, wodurch das Durchstreichen der Atmungsluft erschwert oder gänzlich aufgehoben wird. Die physiologische Funktion der Nasenschleimhaut hat die Aufgabe, die Inspirationsluft zu erwärmen, anzufeuchten und von korpuskulären Beimengungen zu befreien; es ergibt sich somit daraus die Konsequenz, daß bei Störungen dieser Funktion die Präparation der Atmungsluft von Seite der Nase mangelhaft ausfällt oder gänzlich unterbleibt, da die Atmung durch den Mund erfolgt, und es müssen daraus Störungen resultieren, welche nicht bloß die oberen Luftwege, sondern auch die Bronchien und die Lungen, ja in weiterer Folge auch den Gesamtorganismus tangieren.

Die Ursachen einer N. können sehr verschiedene sein — sie sind angeboren oder erworben —, letztere sind in akuter Weise oder langsam entstanden, sie wirken per-



Digitized by Google

manent oder nur zeitweilig und sind gering-, mittel- oder hochgradig. Die wichtigsten sind:

1. *Atresia narium*, ein meist angeborener, mehr oder weniger vollkommener Verschluß der äußeren Nasenöffnungen; es kann jedoch ein solcher auch erworben werden und ist dann durch narbige Verwachsung nach geschwürigen Prozessen, zumeist durch Lues, entstanden.

2. *Schwellung der Schleimhaut* bei akuter und chronischer Rhinitis.

3. *Schleimhaut-Hypertrophie* bei chronischer Rhinitis.

4. *Verbiegungen des Septums* und leistenartige Auswüchse an demselben (Spinae und Kristae septi). Die Verbiegungen sind angeboren oder durch Bruch der Nasenscheidewand entstanden.

5. *Verwachsungen. Synechien,* zwischen den medialen und lateralen Schleimhautflächen.

6. *Polypen und Neubildungen* anderer Art in der Nasenhöhle.

7. *Fremdkörper und Nasensteine* (Rhinolithen).

8. *Verschluß der Choanen* durch eine membranöse oder eine knöcherne mit Schleimhaut überkleidete Wand. Dieser Zustand ist angeboren, es kann aber ein ähnlicher Verschluß durch Narbenbildung, z. B. nach Lues oder beim Sklerom — demnach erworben — zustande kommen.

9. Die *adenoiden Vegetationen.*

10. *Verwachsung des weichen Gaumens mit der hinteren Rachenwand,* eine Folge geschwüriger Prozesse, zumeist nach Diphtherie und Lues.

Infolge der durch die aufgezählten Ursachen hervorgerufenen mangelhaften oder gänzlich aufgehobenen Nasenatmung werden nun je nach dem Grade und der Dauer der Nasenverengerung verschiedene Störungen veranlaßt, welche sich bald nur in der Nase selbst fühlbar machen, bald aber auch andere benachbarte und selbst entferntere Organe betreffen. Man kann sie der Reihenfolge ihrer Entstehung nach folgendermaßen gruppieren:

1. *Die Schleimhaut des Rachens, des Kehlkopfes, der Luftröhre* und der *Bronchien* wird durch den austrocknenden Einfluß, welchen die darüber streichende nicht präparierte, für diese Schleimhaut ungeeignete Luft ausübt, gereizt, es stellt sich ein Gefühl von Trockenheit und Kratzen im Rachen und Kehlkopfe ein, im weiteren Verfolge gesellt sich Hustenreiz und Heiserkeit hinzu, es entwickelt sich häufig wiederkehrender oder chronischer Katarrh des ganzen Respirationsapparates.

2. Durch diese zur Atmung ungenügende Luft wird in den Lungen ein *ungenügender Gaswechsel* bedingt, und dieser gibt sich nach einiger Zeit durch Ernährungsstörungen und mangelhafte Blutbildung und Körperentwicklung kund.

3. Die Ernährung leidet auch weiter dadurch, daß die mit N. Behafteten, da sie durch den Mund atmen müssen, *die Speisen nicht genügend kauen,* sondern sie rasch verschlucken. Säuglinge lassen infolge von Nasenverstopfung beim Saugen die Brust sehr häufig aus, ihre Ernährung leidet daher in so erheblicher Weise, daß aus diesem Grunde für sie selbst die bei einem einfachen Katarrhe auftretende Nasenverstopfung schon eine Lebensgefahr bedingen kann.

4. Eine weitere Schädigung der Ernährung ergibt sich ferner durch *das Verschlucken* des bei N. im Nasenrachenraum und im Rachen reichlich angesammelten Schleimes; es entwickeln sich dadurch Dyspepsien und Magenkatarrhe.

5. Die *Sprache* bekommt einen näselnden, verstopften Charakter (Rhinolalia klausa).

6. Es treten *Störungen* des Geruches und Gehörs auf. Endlich

7. beobachtet man die *Herabsetzung der geistigen Funktionen* (Aprosexie) und bei in sehr früher Jugend entstandener N. auch eine Verbildung des Gesichtes und des Brustkorbes.

Die ***Diagnose*** wird unter genauer Rücksichtnahme auf die Anamnese und die Klagen des Patienten durch die Untersuchung der Nase und des Nasenrachenraumes gestellt werden. Insbesondere muß auf die Angabe, daß die Verstopfung keine ständige, sondern nur temporäre ist, gebührende Rücksicht genommen werden, da in solchen Fällen vorübergehende Schwellungen als Ursache der N. anzuschuldigen sind, während bei der Untersuchung des Naseninnern vielleicht in dem Augenblicke nichts Abnormes vorgefunden wird.

Die ***Behandlung*** hat die Aufgabe, das Hindernis für die unbehinderte Nasenatmung so rasch als möglich zu beseitigen, sie wird demnach nach der veranlassenden Ursache verschieden sein und sich nach dieser richten müssen. — Die Schwellungen der Nasenschleimhaut beim akuten und chronischen Nasenkatarrh werden nach den bei „Koriza" abgehandelten Prinzipen, die bei nervösen Personen auftretenden stärkeren Füllungen des Schwellgewebes in der Weise behandelt, daß durch allgemeine und örtliche Maßnahmen die gesteigerte Erregbarkeit der peripheren und zentralen Nervenanteile herabgemindert wird. In dieser Beziehung sind als örtliche Mittel das Menthol mit geringen Mengen Kokain (Menthol 0·30, Kokaini mur. 0·15 auf 15·00

Digitized by Google

Vaselin als Salbe oder mit Ol. Vaselini zum Einträufeln) zu empfehlen. Auch die endonasale Faradisation und die Schleimhautmassage erweisen sich in solchen Fällen nützlich. — Bei Rhinitis hypertrophika muß die hypertrophierte Schleimhaut mit Chromsäure oder dem Galvanokauter oder mit der galvanokaustischen Schlinge beseitigt werden. — Sind Polypen die Ursache, müssen diese möglichst vollständig entfernt werden. — Knorpel- und Knochenauswüchse oder derartige Spangen und Brücken müssen mit dem Meißel oder der Stichsäge operiert werden. Deviationen des Septums suche man durch entsprechende Apparate mit oder ohne redressierende Operation in situ zu erhalten. Bei sehr starken Deviationen hat sich in der letzten Zeit ein Operationsverfahren, welches man „submuköse Fensterresektion" nennt und bei welchem von der Nasenöffnung aus submukös der verbogene Knorpel und Knochen entfernt, die zurückgebliebenen Schleimhautblätter jedoch in die Mittellinie gebracht und daselbst mittelst Tampon einige Zeit hindurch festgehalten werden, ausgezeichnet gut bewährt. Dieses Verfahren beseitigt die Deviation besser als jedes andere bisher in Gebrauch gewesene und stellt die freie Nasenatmung vollständig wieder her. — Synechien werden getrennt und deren Wiederverwachsung durch Einlegen von Jodoformgaze oder von mit Jodoformgaze umwickelten Hartgummiröhrchen verhindert. — Die Verwachsung der Choanen s. bei „Atresie der Choanen". — Hypertrophische Rachentonsillen und adenoide Vegetationen werden entweder durch Ringmesser, kalte oder galvanokaustische Schlinge von der Nase aus, oder mit schneidenden Zangen, Küretten, Drahtschlingen etz. vom Munde aus entfernt. Roth.

**Nasensyphilis.** Die N. ist in der Regel der Ausdruck einer konstitutionellen Erkrankung, indem sie entweder hereditär auftritt oder in einem späteren Alter erworben wird. In seltenen Fällen ist aber die Nase auch Sitz eines Primäraffektes.

Das harte Geschwür der Nase kann infolge von Übertragung auf die Nasenschleimhaut oder den Nasenflügel durch den Fingernagel oder durch Instrumente entstehen. Neugeborene können auch beim Durchtritt durch die Genitalien der kranken Mutter oder späterhin durch Rhagaden an den Brustwarzen einer kranken Amme infiziert werden.

Das primäre Geschwür gehört zu den Seltenheiten, die sekundären Erscheinungen sind ebenfalls selten, dagegen kommen die tertiären Formen verhältnismäßig oft vor. Die sekundären Erscheinungen treten in der Regel wenige Monate, die tertiären Formen zuweilen erst nach Jahrzehnten, am häufigsten jedoch zwischen dem 1. und 3. Jahre nach erfolgter Infektion auf und bei der hereditären Syphilis stellen sich die Erscheinungen in der Regel in den ersten Lebenswochen, zuweilen jedoch auch mehrere Jahre nach der Geburt ein. Ob katarrhalische Entzündungen der Nasenschleimhaut das Auftreten der tertiären Formen begünstigen, ist nicht näher bekannt. Nach Neumann handelt es sich bei den tertiären Formen überhaupt nur um eine neuerliche Proliferation der von früher aufgestapelten syphilitischen Produkte.

Die *subjektiven Erscheinungen* sind namentlich bei den katarrhalischen Formen und oft auch bei den Kondylomen von geringer Intensität, so daß die Nasenerkrankung, auch wenn Temperatursteigerung vorhanden ist, häufig übersehen und verkannt wird, da sie ja auch beim einfachen Schnupfen auftritt; bei den gummösen Formen hingegen können die Beschwerden sehr beträchtlich werden. Dieselben bestehen in Verstopfung der Nase, zum Teil auch bedingt durch Sekretanhäufung, in erschwertem Schneuzen, Mundatmung, nasaler Aussprache, und bei geschwürigem Zerfall in Druckempfindlichkeit und Schmerz in der Nase; die Kranken haben üblen Geruch aus der Nase, sie selbst bemerken ihn jedoch zuweilen nicht. Ist es zu Perforation des Gaumens gekommen, so wird die Sprache zuweilen ganz unverständlich, Rhinolalia aperta, und es stellen sich beim Essen und Trinken bedeutende Störungen ein, indem hierbei ein Teil der Speisen und Getränke in die Nase gelangt. Nicht selten stellen sich auch nervöse Erscheinungen, diffuser Kopfschmerz, neuralgische Schmerzen im Trigeminusgebiete, namentlich in den Zähnen, in der Stirn- und Wangengegend und zuweilen auch sehr schwere Erscheinungen von Seite des Nervensystems ein.

Die Sekretion ist vermehrt, das Sekret dünnflüssig oder schleimig-eitrig, bei eingetretenem Zerfall ist es blutig gefärbt und mit abgestoßenen Gewebsfetzen oder Knochenstückchen untermengt und oft ist die Haut des Naseneinganges erodiert und mit Borken bedeckt. Nach abgelaufenem Prozeß kommt es zuweilen zur Entwicklung der Ozaena syphilitika, indem das Sekret auf der atrophischen Schleimhaut zu festhaftenden und äußerst übelriechenden Borken eintrocknet, ohne daß jedoch nekrotische Knochenstücke oder Geschwüre für den Fötor verantwortlich gemacht werden könnten.

Die *rhinoskopische Untersuchung* ergibt bei der Initialsklerose, die ihren Sitz in den vorderen Abschnitten der Nase, am Naseneingange und am Septum hat, das Vorhandensein einer scharf umschriebenen Schwellung von bedeutender Härte, nach deren Zerfall ein

Digitized by Google

tiefes, kraterförmiges Geschwür mit harten Rändern entsteht, wobei sich gleichzeitig Schwellung der Lymphdrüsen am Kieferwinkel einstellt.

Der syphilitische Katarrh macht sich hauptsächlich in den vorderen Partien der Nase bemerkbar, doch hat er keine charakteristischen Kennzeichen; er geht mit bedeutender Rötung, Schwellung, häufig mit Epithelabschilferung und namentlich bei Neugeborenen mit vermehrter Sekretion und reichlicher Borkenbildung einher, so daß die tieferen Gebilde oft nur schwer besichtigt werden können.

Die Papeln, Plaques muqueuses, treten, wie an anderen Schleimhäuten, als umschriebene weißliche, flache Erhabenheiten mit rotem entzündlichen Hof auf, die zumeist in den vorderen Abschnitten der Nase, am Septum und den unteren Muscheln ihren Sitz haben, zuweilen aber auch in der Nähe der Choanen beobachtet werden. Gelegentlich stößt sich das Epithel nach einiger Zeit ab, es entstehen Erosionen und zuweilen auch gelblich-eitrig belegte Geschwürchen, die in seltenen Fällen auch tiefer greifen und zu bedeutenderen Zerstörungen führen. An den vorderen Nasenöffnungen, namentlich den Nasenflügeln und am äußeren Winkel, sind sie oft mit blutigen Krusten bedeckt, und durch die Bewegungen der Nasenspitze, insbesondere beim Reinigen der Nase, kommt es zu neuen Einrissen, so daß oft Rhagaden von beträchtlicher Tiefe entstehen.

Die gummösen Prozesse gehen entweder von der Schleimhaut oder vom Periost und Perichondrium des knöchernen und knorpeligen Nasengerüstes aus und stellen mehr oder weniger umschriebene, zumeist stark gerötete Schwellungen dar, welche die Nase je nach ihrem Sitze teilweise oder vollständig obturieren. Sind die Muscheln befallen, so springen sie weit nach innen vor und bieten das Bild einer hypertrophischen Rhinitis dar, doch ist die Schwellung derb und weniger retraktil (auf Kokain); tritt Resorption ein, so schrumpfen sie in hohem Grade oder sie zerfallen und geben zur Entstehung von syphilitischen Geschwüren Veranlassung; diese haben ihren Sitz zumeist am Septum, namentlich an der Grenze zwischen dem knöchernen und knorpeligen Teile, sowie an den Muscheln. Sie sind oft muldenförmig, haben steile, stark infiltrierte, gewulstete, scharf ausgeschnittene und lebhaft injizierte Ränder und einen speckig belegten Grund, der nicht selten mit stark vorspringenden Granulationen bedeckt ist. Oft haben die Geschwüre eine durch Druck der geschwellten Muschel bedingte sagittale Verlaufsrichtung. Bei tieferen Zerstörungen und Zerfall der Weichteile kommt es zu Bloßlegung von Knochen, Ostitis und Nekrose. Man stößt mit der Sonde auf rauhen Knochen und bloßliegenden Knorpel und gelangt mit derselben durch das perforierte Septum auf die andere Seite der Nase. Zuweilen ragen große dunkelgraue und schwarze Knochenstücke weit hervor, und hie und da kommt es auch zu heftigen Blutungen. Betrifft der Prozeß kompakte Knochen (Nasenboden), so geht die Abstoßung sehr langsam vor sich. Infolge von bedeutenden Zerstörungen sinkt der Nasenrücken ein, die knorpeligen und knöchernen Teile der äußeren Nase gehen vollständig verloren, die Nasenspitze sinkt herab: Papageiennase. Die Nasenflügel werden zerstört: Habichtsnase, durch Perforation des harten Gaumens kommt es zu Kommunikation mit der Mundhöhle und mitunter kommt es zu Durchbruch in die Schädelhöhle.

Ist der Prozeß abgelaufen, so entstehen nach Ausheilung der Geschwüre mehr oder weniger ausgebreitete Narben und narbige Verwachsungen, und nicht selten wird die äußere Nase durch Schrumpfung des zwischen dieser und den Nasenbeinen vorhandenen Bindegewebes hereingezogen: Sattelnase. Lorgnettennase, wenn die weiche Nase unter die Nasenbeine geschoben erscheint. Durch Abstoßung der Nasenbeine entsteht eine große Öffnung, durch welche die weitere Behandlung des Naseninnern vorgenommen werden kann. Mitunter entwickelt sich die oben erwähnte Ozaena syphilitika, eine atrophische Rhinitis, mit Absonderung eines dicken, höchst übelriechenden Sekretes.

Was den ***Verlauf*** betrifft, so können die syphilitischen Erscheinungen durch entsprechende therapeutische Eingriffe in der Regel rückgängig gemacht werden; Rezidiven kommen oft vor. Zuweilen werden die Kranken kachektisch, und nach langer Krankheit kann der letale Ausgang durch Amyloiddegeneration der Nieren, der Leber etz., ferner durch interkurrierende Krankheiten, Erysipel und Meningitis, oder durch Blutungen herbeigeführt werden.

In den meisten Fällen ist die ***Diagnose*** der N. bei Berücksichtigung der beschriebenen Symptome, namentlich wenn überdies Hautexantheme, makulo-papulöse Hautsyphilide, Drüsenschwellung, Narben an den Genitalien und spezifische Veränderungen im Rachen und Kehlkopf vorhanden sind, leicht, und ebenso wird man bei Säuglingen die Natur der Krankheit erkennen, wenn man den ganzen Körper untersucht, die fahle und welke Haut und das marastische Aussehen dieser Kinder berücksichtigt und Psoriasis oder Pemphigus plantaris oder palmaris vorfindet. Doch sind die Erscheinungen nicht immer in charakteristischer Weise ausgesprochen; im

Digitized by Google

übrigen kann sich bei einem syphilitischen oder syphilitisch gewesenen Individuum in der Nase auch ein anderer, nicht spezifischer Prozeß etablieren.

In ***differentialdiagnostischer*** Beziehung ist zu erwähnen, daß sich der syphilitische Katarrh von dem einfachen zumeist dadurch unterscheidet, daß er halbseitig auftritt; von der genuinen Ozaena unterscheidet sich die syphilitische Stinknase auch schon durch ihre rasche Entwicklung. Ferner wird sich das Gumma vom Rhinosklerom durch die Farbe, die weniger scharfen Grenzen, die viel geringere Härte und den rasch eintretenden Zerfall unterscheiden lassen; der Abszeß des Septums stellt eine fluktuierende, auf beiden Seiten des Septums symmetrische Geschwulst dar, und ebenso kann eine Verwechslung mit Exostosen und Deviationen bei Benutzung der Sonde leicht vermieden werden.

Ein syphilitisches Geschwür wird sich von einem tuberkulösen in der Regel gut unterscheiden lassen, da sich das erstere durch sein Aussehen, den speckig belegten Grund, die scharf ausgeschnittenen, unregelmäßig ausgezackten und lebhaft injizierten Ränder zumeist in genügender Weise charakterisiert. In zweifelhaften Fällen wird die Untersuchung der Lunge und des Kehlkopfes, sowie der histologische Befund herangezogen werden müssen; doch ist zu berücksichtigen, daß sich beide Krankheiten auch kombinieren können und ein Syphiliskranker auch eine Nasentuberkulose haben kann.

Beim Lupus ist, abgesehen von den rhinoskopisch sichtbaren, oft charakteristischen Erscheinungen fast immer Lupus der äußeren Haut vorhanden, und ist eine Granulationswucherung vorhanden, so ist sie bei Syphilis in der Regel geringer als bei Tuberkulose und Lupus. Durch die Abwesenheit von knotigen Auswüchsen und eines unregelmäßig höckerigen Randes wird sich das syphilitische Geschwür zumeist auch vom karzinomatösen Geschwür unterscheiden lassen.

Ist eine reichliche, blutig-eiterige, fötide Sekretion vorhanden, so muß auch an einen Fremdkörper gedacht werden. Ist es unmöglich, aus den vorhandenen Erscheinungen zu einer sicheren Diagnose zu gelangen, und sind anderweitige Zeichen einer syphilitischen Erkrankung des Körpers nachweisbar, so verhilft der positive Erfolg einer antisyphilitischen Behandlung zur richtigen Diagnose.

Ist eine Septumperforation vorhanden, so wird sie sich beim syphilitischen Prozeß durch starke Infiltration der Perforationsränder auszeichnen, während das Ulkus nasi perforans verdünnte Ränder hat und stets auf das Septum kartilaginosum beschränkt bleibt. Ein syphilitisches Geschwür am Naseneingange wird sich vom Ekzem, abgesehen vom Verlaufe, auch schon durch seine größere Tiefe unterscheiden lassen und schließlich muß noch bemerkt werden, daß bloßliegende Knochen zuweilen einige Ähnlichkeit mit eingetrockneten Borken haben, daß sie aber mittelst Sonde oder Pinzette leicht voneinander differenziert werden können.

Was die ***Behandlung*** betrifft, so muß vorerst Vorsorge getroffen werden, damit keine weiteren Übertragungen stattfinden, weil ja durch das Sekret der erkrankten Nase für eine Infektion reichlich Gelegenheit vorhanden ist. Die Hauptsache ist die Allgemeinbehandlung und gewöhnlich reicht diese auch hin, um Heilung herbeizuführen; man kann jedoch den Heilungsprozeß durch örtliche Behandlung beschleunigen und wird unter Umständen, namentlich wenn tiefere Zerstörungen und nekrotische Knochenstücke vorhanden sind, energisch auch lokal eingreifen müssen.

Bei den sekundären Formen gebrauchen wir Quecksilber zu Inunktionen, Sublimat in einfachen Bädern, oder subkutan (elektrische Kataphorese) und bemessen die Größe der Gaben je nach der Dringlichkeit des Falles. Dabei werden die üblichen Kautelen beobachtet, indem man, um eine merkurielle Stomatitis zu verhüten, den Mund einige Male im Tage, namentlich nach jeder Mahlzeit mit einer Chlorkalilösung ausspülen läßt. Bei den Spätformen wendet man Jodpräparate, Jodkalium, Jodnatrium, Jodipin etz. an, erzielt dabei überdies eine dünnflüssigere Sekretion und verringert vielleicht auch die Neigung zur Entstehung einer trockenen Rhinitis. Bei schweren Formen jedoch, wenn Gefahr droht und Verunstaltungen zu befürchten sind, wird die Inunktionskur mit der Jodbehandlung kombiniert.

Die örtliche Behandlung besteht in der Anwendung von Quecksilberpflaster, wenn der Prozeß seinen Sitz am Naseneingange hat und die Applikation leicht möglich ist. Wird dickes, eitriges Sekret reichlich produziert, so werden zur Entfernung desselben und zur Desodorisierung ein- bis mehrere Male im Tage Ausspülungen der Nase mit 1—3% Borsäure. 1—2% Kali hypermang.-, Chlorkali-, Karbolsäure-, Kreolin-, Thymol- oder 0·1% Sublimatlösungen vorgenommen und festhaftende Borken mit der Pinzette entfernt. Papeln pinselt man mit Jodjodkaliumlösungen, insuffliert auch Borsäure, Jodol und Jodoform mit Koffea tosta aa. 5 und Ol. menth. pip. gtts. 2, ätzt sie mit Argent. nitr. in Substanz. Große Wucherungen kann man, namentlich wenn sie die Nase stenosieren, auch mit dem scharfen Löffel auskratzen, wendet jedoch auch, schon um eine größere Blutung zu vermeiden und das Operationsfeld nicht zu überschwemmen, lieber den Galvanokauter und bei stark vorspringenden Wucherungen die galvanokaustische Schlinge an.

Digitized by Google

Nekrotische Knochenstücke, die locker sind, entfernt man mit der Zange, weil sie die Heilung sehr verzögern und die spontane Abstoßung oft lange auf sich warten läßt. Sitzt der Knochen noch fest, oder ragt nur ein kleines Knochenstück aus den Weichteilen hervor, so wartet man auch schon aus dem Grunde noch mit der Extraktion, weil bei wenig ausgebreiteten Prozessen mitunter Überhäutungen vorkommen, jedenfalls ist ein gewaltsames Herausreißen und Herauslösen mit dem scharfen Löffel zu verwerfen. Eingesunkenen und verunstalteten Nasen gibt man eine bessere Form durch Paraffininjektionen. Größere Defekte deckt man durch rhinoplastische Operationen.

Bei Perforationen des Gaumens läßt man Obturatoren tragen oder man versucht durch operative Eingriffe, Anfrischen der Perforationsränder, Abpräparieren, Verschieben und Vereinigen von seitlichen mukös-periostalen Lappen am Gaumen nachzuhelfen. RÉTHI.

**Nasentuberkulose.** Tuberkulöse Veränderungen in der Nase gehören zu den selteneren Erkrankungen und gesellen sich zumeist sekundär zu einer tuberkulösen Erkrankung anderer Organe (Lunge, Kehlkopf) hinzu, doch kann die N. auch primär auftreten.

Im Beginne sind entweder gar keine oder nur unbedeutende subjektive Erscheinungen vorhanden; nach kurzer Zeit jedoch stellt sich Absonderung eines eitrigen oder blutig-eitrigen, oft übelriechenden Sekretes, häufig auch Nasenbluten und eine mehr oder minder vollständige Nasenstenose ein, die teils durch Ansammlung von Borken, teils durch die Entwicklung der tuberkulösen Veränderungen bedingt wird. Die Sprache wird nasal, die Kranken atmen mit offenem Munde, der Schlaf wird gestört, die Reinigung der Nase geht schwierig vor sich, das Allgemeinbefinden leidet jedoch im Beginne oft nur wenig.

Bei der rhinoskopischen Untersuchung sieht man als das häufigste Bild im Septum, seltener an den Muscheln graurote höckerige Infiltrate; nicht selten beobachtet man aber auch tumorartige, oft gestielte Gebilde, zumeist aus Tuberkelanhäufungen, Rundzelleninfiltraten bestehende Tuberkulome. Zuweilen zeigten sich in der geschwellten und geröteten Schleimhaut gruppenweise eingestreute, hirsekorngroße, graue oder graugelbe miliare Knötchen (Tuberkel). In der Regel ist das Septum kartilaginosum, seltener das Septum osseum der Sitz der tuberkulösen Erkrankung und oft werden auch die Muscheln befallen.

Die miliaren Tuberkel zerfallen schon nach kurzem Bestande; es entstehen kleine flache Geschwüre und durch Zusammenfließen mehrerer bilden sich oft große Substanzverluste. Durch Zerfall der tuberkulösen Infiltrate und Geschwülste entstehen tiefe, mit aufgeworfenen Rändern versehene, unregelmäßig zerklüftete, blasse, reaktionslose Geschwüre, die mit käsig-eitrigem oder blutigem Belage bedeckt sind. Der Geschwürsrand weist häufig Geschwulstteile auf, die aber allmählich ebenfalls zerfallen, oder es zeigen sich miliare Knötchen, die durch ihren Zerfall wieder zur Vergrößerung des Geschwürs beitragen.

Die Veränderungen treten anfangs nur auf einer Seite auf; später, wenn der Prozeß auf das Perichondrium übergegangen ist und Perforation stattgefunden hat, erscheint stets auch die andere Seite erkrankt. Zuweilen geht der Prozeß auch auf die Nasenflügel über und diese können vollständig zerstört werden; zu den Seltenheiten gehört jedoch bei der N. die Exfoliation größerer Knochenstücke. Was den weiteren Verlauf betrifft, so kommt es oft, auch wenn auf operativem Wege scheinbar alles Krankhafte entfernt wurde, zu Rezidiv und durch den Prozeß in der Nase wird die tuberkulöse Erkrankung der anderen Organe ebenfalls ungünstig beeinflußt und der letale Ausgang beschleunigt.

Die ***Diagnose*** der N. ist in jenen Fällen, in denen die beschriebenen Charaktere der Geschwülste und Geschwüre oder die miliaren Tuberkel gut zu sehen sind, leicht, namentlich wenn Tuberkulose anderer Organe vorhanden ist und die mikroskopische Untersuchung Riesenzellen und das Vorhandensein von Tuberkelbazillen ergibt. Nun ist aber zu berücksichtigen, daß sich die erkrankten Stellen zuweilen einer genauen Besichtigung entziehen und daß Tuberkulose anderer Organe entweder noch nicht vorhanden ist oder noch nicht nachgewiesen werden kann; ferner lassen sich Tuberkelbazillen auch bei unzweifelhaft vorhandener Lokaltuberkulose oft weder im Geschwürsgrunde, noch im erkrankten Gewebe selbst nachweisen, welches übrigens in der Tiefe von Bazillen oft mehr durchsetzt ist, als in den oberflächlichen Schichten. Erwähnt soll noch werden, daß in der Schleimhaut zuweilen einfache Lymphzellenanhäufungen vorkommen, welche ebenfalls weißgraue, hirsekorngroße Knötchen darstellen, die jedoch mit Tuberkulose nichts zu tun haben (WEICHSELBAUM).

Die Unterscheidung von Lupus ist nicht immer leicht, doch lassen sich bei letzterem oft alle Stadien: Knötchen, Geschwüre, Narben und in diesen wieder Knötchen konstatieren; ferner handelt es sich beim Lupus in der Regel um jugendliche Individuen, außerdem ist fast immer zugleich Lupus der äußeren Haut vorhanden; allerdings handelt es sich um ätiologisch wenigstens identische Prozesse. Syphilitische Ge-

Digitized by Google

schwüre haben im Gegensatze zu den tuberkulösen lebhaft injizierte und scharf ausgeschnittene Ränder und einen speckig belegten Grund, und außerdem weisen sie selten bedeutende Granulationswucherungen auf. Vom karzinomatösen Geschwür unterscheidet sich das tuberkulöse durch die Abwesenheit von unregelmäßig höckrigen Knoten im Rande, überdies ist das Wachstum beim Karzinom ein sehr rasches.

***Therapie.*** Die örtliche Behandlung muß mit der allgemeinen, auf Kräftigung des Organismus hinzielenden Behandlung Hand in Hand gehen. Örtlich wird man bestrebt sein, die Infiltrate und Geschwülste zu entfernen, die Geschwüre zu reinigen, zu desinfizieren und der Vernarbung entgegenzuführen; liegen jedoch die Kräfte des Kranken sehr darnieder und werden sie bei vorgeschrittener Phthise der Lungen, des Kehlkopfes, Darmes usw. durch Fieber rasch konsumiert, so wird man von einer energischen Behandlung der Nase absehen und sich auf die Erweichung der Borken mittelst Salben und Ausspritzungen mit desinfizierenden und desodorisierenden Mitteln beschränken.

Die Entfernung der Infiltrate und Geschwülste wird nach vorheriger Kokainisierung mit der Kürette und Schere, dem galvanokaustischen Brenner oder der Schlinge vorgenommen, wobei man darauf achten muß, daß nicht nur alles sichtbare Krankhafte, sondern wenn möglich auch noch etwas von der gesunden oder anscheinend gesunden Umgebung entfernt werde. In den meisten Fällen gelingt es, alles Krankhafte durch die natürlichen Zugänge zur Nase herauszuholen, und man wird nur selten, etwa bei sehr ausgebreiteten Veränderungen, zur Spaltung des Nasenrückens schreiten müssen. Nach vorgenommener Reinigung des Geschwürsgrundes und Entfernung des Krankhaften wird die Nachbehandlung eingeleitet und in mehreren Sitzungen eine 50—80%ige Milchsäurelösung eingerieben, bis gute Granulationsbildung und Übernarbung erfolgt. Réthi.

**Nasentumoren.** Außer den am häufigsten vorkommenden Nasenpolypen finden sich in der Nase noch andere, teils gut-, teils bösartige Geschwülste vor. Zu den ersteren sind zu zählen: die Papillome, Adenome, Angiome, Chondrome und Osteome, — zu den letzteren die Sarkome und Karzinome. Gleichsam in der Mitte zwischen den gut- und bösartigen Geschwülsten stehen die sogenannten fibrösen Nasenrachenpolypen, derbe, fibröse Geschwülste, die an sich wohl gutartig, durch ihr exzessives Wachstum und ihre Tendenz zu rezidivieren als gefährlich bezeichnet werden müssen, ferner noch die Tuberkulome.

Alle diese Geschwülste rufen eine mehr weniger beträchtliche Verstopfung der Nase mit ihren bei den „Nasenpolypen“ erwähnten Konsekutiverscheinungen, wie auch eine Vermehrung der Sekretion hervor. Bei manchen derselben, so bei den Angiomen, den Sarkomen und den Karzinomen kommt es nicht selten zu sehr profusen Blutungen aus der Nase.

Die ***Prognose*** richtet sich hier nach der Art der Geschwulst, sie ist günstig bei den gutartigen, ungünstig bei den bösartigen N., doch hat man auch bei diesen letzteren durch gründliche Entfernung in einem sehr frühen Stadium Heilung zu erzielen vermocht. Die fibrösen Nasenrachenpolypen lassen infolge ihrer Rezidivierbarkeit gleichfalls keine absolut günstige Prognose zu.

Die ***Diagnose*** des Vorhandenseins eines N. kann durch die Rhinoskopia ant. und post. ohne Schwierigkeit gemacht werden. Schwieriger wird es, die Natur des vorgefundenen N. zu bestimmen, und da muß einen die Betrachtung und Würdigung der Form, Farbe und Konsistenz leiten. In manchen Fällen kann die sichere Erkennung der Natur und des Charakters der Geschwulst erst durch die mikroskopische Untersuchung erfolgen.

***Therapeutisch*** kommt da lediglich die operative Entfernung in Betracht und hat dieselbe bei den gutartigen, mehr umschriebenen N. endonasal mittelst Schlinge, bei den bösartigen Tumoren jedoch nach vorheriger Spaltung der Nase und möglichst gründlich zu erfolgen, um Rezidiven zu verhüten. Bei den vorgeschrittenen, inoperablen malignen N. ist nur eine symptomatische, insbesondere auf Stillung der Blutung gerichtete Behandlung angezeigt, in welcher Beziehung Einlagen von mit Adrenalin getränkten Wattebäuschchen, Tamponade mit Dermatolgaze, mitunter auch Ätzungen mit Arg. nitr. oder mit Azid. chrom. konzentr. empfohlen werden können. Roth.

**Nasolabialfalte,** Verstrichensein der N. Die N. zieht von dem Ansatz des Nasenflügels bogenförmig nach unten und außen, um in der Gegend oberhalb des Mundwinkels sich zu verlieren. In Krankheitszuständen kommt es zu einem Verschwinden dieser physiologischen Falte. Und zwar bei ödematöser Schwellung der Wangengegend, Verziehung des Mundes, durch Narbenzug, schließlich durch periphere oder zentrale Lähmung des Fazialis. Es verstreicht dann die N. der gelähmten Seite. Stellt sich indessen auf der gelähmten Seite eine Kontraktur ein, so kann die Differenz zuungunsten der nicht gelähmten Seite bestehen. Im Beginn und späteren Verlauf der progressiven Paralyse kommt Verstrichensein der N. einer Seite vor.

Digitized by Google

***Therapie.*** Sie richtet sich nach dem Grundleiden und ist an den entsprechenden Orten nachzusehen. FLATAU.

**Nebenhodenentzündung** s. Epididymitis.

**Nebennierenerkrankungen** sind der Diagnose nicht zugänglich, da sowohl die normale Funktion der Nebenniere, wie auch die pathologischen Störungen bei Erkrankungen derselben so gut wie unbekannt sind und das Organ infolge seiner Kleinheit und seiner tiefen Lage dem physikalischen Nachweis sich meist entzieht.

Klinisch steht nur fest, daß bei „Morbus Addisonii" (s. „ADDISONsche Krankheit") die Nebennieren ziemlich häufig erkrankt gefunden werden, u. zw. ließ sich am häufigsten Tuberkulose, nächstdem Karzinom, Hypertrophie und Atrophie, Amyloid und Hämorrhagie in den Nebennieren dabei nachweisen. Manchmal sind bei der Bronzekrankheit aber auch die Nebennieren ganz intakt, so daß die Bronzefärbung der Haut keinen Rückschluß auf den Zustand der Nebennieren erlaubt, um so weniger, da auch umgekehrt gelegentlich Krankheiten der Nebennieren vorkommen, ohne zu ADDISONscher Krankheit zu führen, so z. B. syphilitische Induration und Knotenbildung, Hämorrhagien, Abszesse (bei Typhus), Verfettung (akute bei Scharlach), Amyloid, zirrhotische Schrumpfung, Vergrößerung durch diffuse oder herdweise Einlagerung von lymphatischem Gewebe (bei der Pseudoleukämie), Miliartuberkulose, Parasiten usw.

Volles Fehlen der Nebennieren kommt nur bei hochgradigen Mißgeburten, zumal Anenzephalen, vor.

Ein fühlbarer Tumor kann durch Karzinom, Blutung, Echinokokkus zustande kommen und zwischen Nabel und Rippenbogen, zumal links, nachweisbar werden. Besteht Morbus Addisonii, so gewinnt die Annahme, daß dieser Tumor der Nebenniere angehöre, zwar einige Wahrscheinlichkeit, aber nie auch nur einigermaßen Sicherheit.

Bei Verfettung, Leukämie, Myelitis, dann auch Thrombosen, bei kongenitaler Syphilis usw. kommen zuweilen in die Nebennieren oder in das perirenale Gewebe oder auch in den Bauchfellsack hinein tödliche Blutungen vor, die in den beiden ersten Fällen zu großen Tumoren führen können.

Die chirurgische Entfernung beider Nebennieren ist nicht statthaft. Sie ist technisch sehr schwierig auszuführen und außerdem besitzen die Nebennieren Beziehungen zum intermediären Stoffwechsel und zu verschiedenen Regulationsvorgängen, z. B. zum Blutdruck, die sie durch Sekrete auf dem Blutwege beherrschen, so daß ihr Fehlen ebenso wie ihre gänzliche Zerstörung durch krankhafte Prozesse das Leben des Organismus beeinträchtigt. GROBER.

**Nephritis** (Nierenentzündung). Die folgende Darstellung beschränkt sich auf die diffus-entzündlichen Prozesse, welche in der Regel beide Nieren in analoger Weise befallen und das klinische Symptomenbild der BRIGHTschen Krankheit (Hydrops und Albuminurie) ergeben. Die lokalisierten Entzündungen der Nieren werden an anderer Stelle behandelt (vgl. „Nierenabszeß", „Pyelonephritis", „Nierensteine" etc.).

**I. Akute N.** Die Diagnose der akuten N. geht aus von der pathognostischen Beschaffenheit des Urins. Derselbe ist in den meisten Fällen mehr oder weniger stark bluthaltig. Gewöhnlich ist der Blutgehalt auf den ersten Blick leicht zu erkennen; die braunrote, grünlich schillernde Farbe, dazu die starke wolkige Trübung des sparsamen Urins genügen oft für die Feststellung; in zweifelhaften Fällen wird das Kochen des Urins mit Natronlauge (HELLERsche Probe) oder die mikroskopische Untersuchung des blutkörperchenreichen Sediments Klarheit verschaffen. Zur Diagnose der akuten N. gehört weiter der hohe Eiweißgehalt des Urins. Man filtriert den bluthaltigen Urin mehrere Male, bis zur annähernden Farblosigkeit, und macht nunmehr die Kochprobe mit Essigsäurezusatz. Etwas Eiweißniederschlag gibt dann jeder bluthaltige Urin, denn wo Blut ist, geht eiweißhaltiges Blutplasma ins Filtrat über. Bei akuter N. aber ist der Eiweißgehalt ganz bedeutend stärker, als der abfiltrierten Blutmenge entstammen könnte; nicht selten erstarrt der filtrierte Urin der akuten N. ganz und gar beim Kochen, oder die halbe Höhe wird vom Niederschlag eingenommen. Erst beim Abklingen der Entzündung wird, sehr oft nicht parallel dem Blutgehalt, der Eiweißgehalt geringer, bis zum Verschwinden. Während der Eiweißgehalt als pathognostisch zu bezeichnen ist, kann Blut im Urin bei akuter N. unter Umständen ganz fehlen; die Diagnose wird dann aus der Betrachtung des Sediments gestellt, welches Blutkörperchen und Zylinder aufweist. Die Blutkörperchen sind meist ausgelaugt, oft gänzlich farblos; oft auch werden stechapfelförmige Degenerationsformen gesehen. Die Zylinder sind teils hyalin, d. h. durchsichtig, blaß und von sehr zarten Konturen, teils granuliert, mit Nierenepithelien und roten Blutkörperchen besetzt; zum Teil sind auch die roten Blutkörperchen selbst zu Zylinderformen aneinandergebacken. Hin und wieder, namentlich gegen Ende der Krankheit, sieht man auch vereinzelte Epithelien im Zustand der Verfettung. Dieser Befund verlangt stets große Beachtung; denn wenn er

Digitized by Google

sich öfters wiederholt und die Fettkörnchenkugeln reichlicher werden, so ist damit der Übergang der akuten Entzündungsform in die chronische bewiesen. Indessen kommen einzelne fettig metamorphosierte Epithelien im Sediment auch bei dem Ausgang in Heilung vor. Aus dem Verhalten des Urins sind auch wesentliche prognostische Anhaltspunkte bei der akuten N. zu gewinnen. Solange der Urin spärlich, reich an Eiweiß, Blut und Sediment ist, solange ist der Patient in hoher Gefahr. Das Reichlicherwerden des Urins, das Abnehmen der pathologischen Bestandteile beweist, daß die Nieren wieder leistungsfähiger werden und also die Gefahr im Schwinden begriffen ist.

Außer den pathognostischen Zeichen, die der Urin zeigt, bietet die akute N. in der Mehrzahl der Fälle höchst prägnante Erscheinungen dar, welche die Diagnose schnell stellen lassen, vor allen Dingen ein starkes Ödem der gesamten Hautdecke. Während bekanntlich die Stauungsödeme der Herz- und Lungenkranken sowie die kachektischen Ödeme der Karzinomatösen u. a. an den Beinen beginnen, allmählich aufsteigen und erst nach längerem Bestehen auch die oberen Extremitäten und das Gesicht befallen, ist es ganz besonders charakteristisch für die Nierenwassersucht, daß sie im Gesicht, an den Augenlidern und Lippen und an den Händen zuerst bemerkt wird. Wesentlich für die Diagnose ist neben den positiven Zeichen auch die Abwesenheit einiger Symptome, besonders der Dyspnoe und des Fiebers. Die ruhige Atmung unterscheidet den ödematösen Nephritiker meist sofort von dem Herzkranken. Bemerkenswert ist auch der fast immer fieberlose Verlauf. Das Fieber fehlt so regelmäßig, daß etwaiges Auftreten von Temperatursteigerungen bei akuter N. entweder auf die vorangegangene Infektionskrankheit oder auf eine etwaige Komplikation zu beziehen ist.

Einbezogen in die Diagnose wird wohl in jedem Fall von akuter N. die Ätiologie. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um sekundäre Erkrankungen, hervorgerufen durch die Ausscheidung infektiöser Giftstoffe. So findet sich akute N. nach allen Infektionskrankheiten, am häufigsten bekanntlich nach Scharlach, doch auch nach Gelenkrheumatismus, Erysipel, Diphtherie, Pneumonie, Typhus, Variola. Oft verläuft die vorangegangene Infektionskrankheit unter sehr leichten Erscheinungen, ja die Diagnose kann zweifelhaft geblieben sein; so trägt bei unklaren Exanthemen eine nachträgliche N. zur Sicherung der Scharlachdiagnose wesentlich bei. Bemerkenswert ist, daß akute N. auch nach äußerst geringfügigen und unterschätzten Infektionen eintritt, so nach einfacher Angina und nach Varizellen. An die infektiöse N. schließen sich diejenigen Formen an, welche nach der Einwirkung organischer oder anorganischer Gifte entstehen. Hierher gehört die akute N. durch Sublimatintoxikation, nach Verschlucken von Oxalsäure, Schwefelsäure etc., hierher auch die medikamentösen Reizungen durch Aloë, Kanthariden etz. Als toxische N. dürfte auch der akute Nachschub gichtischer und saturniner Nierenentzündung zu betrachten sein. Wenn die meisten Fälle von akuter N. sich in diese große Rubrik einreihen lassen, so bleibt doch auch eine nicht geringe Anzahl, bei denen eine vorausgegangene Krankheit oder Vergiftung nicht nachweisbar ist. Vielfach wird in solchen Fällen Erkältung als Ursache angesprochen; für manche Fälle ist man geneigt, primäre Infektion durch bestimmte Bakterien anzuschuldigen.

Der Verlauf der akuten N. wird wesentlich bestimmt durch die sogenannten urämischen Symptome, welche der verminderten oder aufgehobenen Exkretion der harnfähigen Auswurfsstoffe ihre Entstehung verdanken. Je geringer die Urinmenge, desto eher treten die Zeichen der ***Urämie*** ein; sie bestehen in Kopfschmerzen, Erbrechen, Benommenheit bis zum völligen Koma, allgemeinen klonischen und tonischen Krämpfen. Kopfschmerzen und Erbrechen begleiten gewöhnlich den Beginn der Urämie, Koma und Konvulsionen meist das tödliche Ende. Doch ist bekannt, daß selbst diese schwersten urämischen Symptome gut überwunden werden können. Im allgemeinen hängt die Prognose von der Urinmenge ab; tagelang dauernde Anurie führt meist zu letal verlaufender Urämie.

Das klinische Bild der akuten N. ist so ausgesprochen, daß eine differentialdiagnostische Betrachtung meist überflüssig ist. Es könnte höchstens bei gleichzeitig bestehendem Herzleiden die Verwechslung mit Stauungsniere oder mit hämorrhagischem Infarkt in Frage kommen. In den meisten Fällen wird der Nachweis eines vorgeschrittenen Herzleidens uns veranlassen, starke Albuminurie, Hämaturie und Zylinder auf die Stauung zu beziehen; tritt bei Herzkrankheiten unter plötzlichen Schmerzen in der Nierengegend und meist unter Temperatursteigerung Hämaturie ein, so ist die Ursache gewöhnlich hämorrhagischer Niereninfarkt. Doch kann unter Umständen die Entscheidung, ob hämorrhagische N. oder bloße Stauung vorliegt, um so schwieriger sein, als lang bestehende venöse Überfüllung zu parenchymatösen und interstitiellen entzündlichen Veränderungen führt, welche wie primär entzündliche Vorgänge in Granularatrophie übergehen können.

**II. Chronische N.** In den typischen Fällen ergibt sich die Diagnose der chronischen N. aus dem Anblick der Patienten: der ganze Körper ist wassersüchtig geschwollen, Gesicht und Arme nicht ausgenommen. Ohne Schmerzen

Digitized by Google

zu verspüren, besonders ohne dyspnoisch oder zyanotisch zu sein, ist der Patient oft nur durch die „Wassersucht" belästigt und beunruhigt. In vorgeschrittenen Graden der Krankheit kommt es zu Hydrothorax, Hydroperikard, starkem Aszites; dann erreicht auch der Hydrops so hohe Grade, daß der Patient völlig unbeweglich und hilflos wird. Die Schwellung des Skrotums und des Penis, beziehungsweise der äußeren weiblichen Genitalien ist besonders quälend. Oft wird die Spannung so groß, daß Einrisse entstehen und das Wasser hervorsickert. In vielen Fällen genügt für den Diagnostiker dies allgemeine Ödem, beim Fehlen anderer Erscheinungen, um mit Wahrscheinlichkeit auf chronische N. zu schließen. Oft freilich ist das Ödem geringfügig, oft auch von schwankender Intensität. In solchen Fällen geschieht die Sicherstellung der Diagnose sowie die Scheidung in die einzelnen Formen der chronischen N. aus der Betrachtung des Urins, der Anamnese und dem Verlauf. Meist bleibt die Menge des Urins unter der Norm, 600—1000 $cm^3$ in 24 Stunden; doch ist gerade hierin keine Regel zu erblicken. Die Diurese ist oft in demselben Falle durchaus schwankend, so daß namentlich unter dem Einfluß der Behandlung auch größere Urinmengen vorkommen. Fast regelmäßig ist ein starker Eiweißgehalt, welcher 5—12‰ beträgt; auch hier findet man große Schwankungen. Doch ist die Diagnose der chronischen N. kaum sicher zu stellen, wenn Eiweiß fehlt oder sehr gering vorhanden ist. Nur in denjenigen Fällen, die der Schrumpfniere (s. u.) nahestehen und meist direkt als interstitielle N. zu diagnostizieren sind, ist der Eiweißgehalt sehr geringfügig, während gleichzeitig die Urinmenge äußerst reichlich ist. In solchen Fällen pflegt das Ödem sehr gering zu sein.

Neben dem Eiweißgehalt trägt die Untersuchung des vorhandenen Sedimentes am meisten zur Diagnose bei. In typischen Fällen ist das Sediment reichlich und besteht aus vielen hyalinen und granulierten Zylindern und aus Nierenepithelien, die zum Teil wenig verändert, zum Teil in fettiger Metamorphose begriffen sind. Diese verfetteten Nierenepithelien, nach der feinkörnigen Beschaffenheit des Fettes als Fettkörnchenkugeln bezeichnet, sind der nicht anzuzweifelnde Beweis dafür, daß das Nierenparenchym schwere Veränderungen erlitten hat; meist ist man ohne weiteres berechtigt, nach der Konstatierung von Fettkörchenkugeln im Sediment chronische parenchymatöse N. zu diagnostizieren. Zu bemerken ist indes, daß zur Befestigung dieser Diagnose reichliches Vorhandensein verfetteter Epithelien gehört. Einzelne Fettkörnchenkugeln finden sich sowohl bei akuter N., auch wo diese in Heilung übergeht, als auch bei starken Stauungen, die unter Umständen einen guten Ausgang nehmen können.

Einige Bedeutung haben neben den Fettkörnchenkugeln die Wachszylinder, die freilich viel seltener sind. Diese werden kaum jemals bei rein akuten Entzündungen oder bei venöser Stauung gefunden, so daß ihr Vorkommen die Diagnose der chronischen N. sicherstellt.

In manchen Fällen von chronischer N. ist das Sediment äußerst spärlich und nur durch Anwendung der Zentrifuge für die mikroskopische Prüfung zu erhalten; man sieht dann eventuell einige hyaline oder granulierte Zylinder, einzelne Nierenepithelien, wohl auch ein und das andere Epithel in Verfettung begriffen. In manchen Fällen ist absolut kein Sediment zu erhalten. Die Diagnose wird dann allein aus dem Hydrops — das in diesen Fällen oft von geringer Intensität und leicht vergehend ist — und der nicht sehr starken Albuminurie gestellt. Das Fehlen, beziehungsweise die Spärlichkeit des Sedimentes gestattet in solchen Fällen, parenchymatöse Entzündung mit Wahrscheinlichkeit auszuschließen und chronische interstitielle N. zu diagnostizieren. Die praktische Bedeutung dieser Diagnose liegt darin, daß die Fälle von chronischem Hydrops und Albuminurie ohne Sediment meist in Granularatrophie übergehen. Von vielen werden diese Fälle bereits der Nierenschrumpfung als deren Anfänge zugerechnet. Auch der Verlauf gestattet häufig, eine diagnostische Scheidung zwischen chronisch parenchymatöser und interstitieller N. zu machen. Während bei der ersteren wesentliche Besserungen nicht allzuhäufig sind, meist starker Hydrops, der monatelange Bettruhe erfordert, die Regel ist, treten bei interstitieller N. lange ödemfreie Zwischenzeiten ein, in denen der Patient arbeiten kann und kaum als Kranker zu betrachten ist. Nach einigen Monaten treten dann neue Ödeme ein und Patient ist auf Wochen arbeitsunfähig. Je öfter solche Rezidive eintreten, desto eher ist dann die sekundäre Herzhypertrophie zu erwarten, welche meist die Diagnose der Granularatrophie gestattet.

Besondere Würdigung verdient in allen Fällen von Hydrops und Albuminurie das Verhalten des Augenhintergrundes. Verhältnismäßig häufig stellt sich Retinitis albuminurika (s. „Netzhautentzündung") ein. Nicht ganz selten stehen Klagen über Nachlassen der Sehkraft im Vordergrund der Beschwerden. Oft ist die Diagnose der chronischen N., häufiger wohl noch die der Schrumpfniere zuerst vom Augenarzt gestellt worden.

Aus der Gruppe des chronischen Hydrops mit Albuminurie hebt sich gut diagnostizierbar eine besondere Form diffuser Nierenveränderung heraus, die ***„amyloide Degeneration"***. In

Digitized by Google

ihrem klinischen Verlauf hat sie die größte Ähnlichkeit mit der chronisch-parenchymatösen N. Hier wie dort allgemeines starkes Anasarka, sehr viel Eiweiß in spärlichem Urin. Sediment kann fehlen, kann aber auch, namentlich in Gestalt von Fettkörnchenkugeln, vorhanden sein. Der Arzt wird gut tun, jedesmal bei dem Symptomenbild chronischer N. die Frage zu erwägen, ob es sich vielleicht um Amyloid der Niere handle. Diese Frage ist bejahend zu beantworten, wenn auch in anderen Unterleibsorganen Zeichen amyloider Degeneration sich finden. Kaum jemals sind die Nieren in ganz isolierter Weise amyloid entartet; gewöhnlich findet sich dieselbe Veränderung in einem anderen Organe, der Milz, der Leber oder dem Darme. Milz und Leber schwellen in diesem Falle sehr stark an, gewöhnlich ohne schmerzhaft zu sein. Vom amyloiden Darme aus stellen sich profuse unstillbare Diarrhöen ein. Ferner ist zu berücksichtigen, daß amyloide Entartung nicht die Organe Gesunder, sondern stets hochgradig Geschwächter befällt. Sie stellt sich im Verlauf schwerer Allgemeinerkrankungen ein, insbesondere bei vorgeschrittener Phthise, bei langdauernden Knocheneiterungen, offenen Fisteln, z. B. von Empyem, alten Unterschenkelgeschwüren, tertiärer Lues. Ohne daß eine dieser Primärerkrankungen vorhanden ist, läßt sich auch Nierenamyloid nicht sicher diagnostizieren.

***Schrumpfniere.*** In ausgesprochenen Fällen ist die Diagnose der Schrumpfniere kaum zu verfehlen. Der Urin ist reichlich, 2—4 Liter in 24 Stunden, von hellgelber, leicht grünlich schimmernder Farbe; das spezifische Gewicht ist niedrig, 1002 bis 1010. Der Eiweißgehalt ist gering und wenig oder gar kein Sediment vorhanden. Nur vereinzelt findet man hyaline oder granulierte Zylinder, wenig Nierenepithelien, ab und zu auch einige Wachszylinder, sehr selten Fettkörnchenkugeln. Zu diesem charakteristischen Verhalten des Urins gesellen sich die unausbleiblichen Folgezustände am Herzen: starke, meist konzentrische Hypertrophie des linken Ventrikels; der Spitzenstoß ist verbreitert und hebend, der zweite Aortenton ist stark akzentuiert, oft von metallischem Timbre. Dilatation des linken Ventrikels, welche die Herzdämpfung nach links verbreitert, ist für die Diagnose nicht notwendig. Sie stellt sich meist in vorgerückten Stadien ein, wenn mehrfache Attacken von Kompensationsstörung dagewesen sind. Die Pulsspannung ist eine außerordentliche, kaum in anderen Krankheitszuständen so hochgradige; die Blutdruckmessung ergibt so hohe Werte, wie sie kaum in einer anderen Krankheit erreicht werden. Die Radialarterie ist nicht notwendig sklerosiert, so daß die Arterie unter Umständen in der Herzdiastole weit und schlaff sein kann. Doch findet sich bekanntlich Schrumpfniere besonders häufig bei allgemeiner Arteriosklerose, und in solchen Fällen paart sich die Rigidität der Arterienwandung mit der schweren Unterdrückbarkeit der Pulswelle — für diese Fälle paßt die landläufige Charakterisierung des Pulses bei Schrumpfniere als „drahthart".

Unter reichlicher Diurese und kompensierender Herzarbeit fühlt sich der Patient lange Zeit beschwerdefrei; Ödeme können gänzlich fehlen. Sie pflegen sich einzustellen, wenn die Herzkraft nachläßt oder aber der atrophische Prozeß in den Nieren hohe Grade erreicht. Gleichzeitig mit den Ödemen stellen sich meist die übrigen Zeichen der Herzstauung ein, Dyspnöe und Zyanose, öfters auch Anfälle von Herzbeklemmungen, Palpitationen, kardiales Asthma. Je mehr eventuell die Kompensationsstörung fortschreitet, desto mehr verliert sich die charakteristische Beschaffenheit des Pulses und der Diurese. Die Urinmenge läßt nach, die Farbe wird bräunlichrot, spezifisches Gewicht, Eiweißgehalt und Sediment nehmen zu, während mit dem Wachsen der Herzschwäche die Pulsspannung nachläßt. In solchen Attacken der Kompensationsstörung muß die Diagnose meist der wünschenswerten Präzision entbehren. Man kann Herzerweiterung, Herzschwäche und Beteiligung der Nieren sicher diagnostizieren, aber man ist meist außerstande, zu sagen, ob es sich um primäre N., beziehungsweise Granularatrophie mit sekundärer Herzhypertrophie, oder um ein primäres Herzleiden (im Sinne der idiopathisch-myokarditischen Erkrankungen) mit nachfolgenden Stauungszuständen in der Niere handelt. Obwohl die Erwägung der Einzelfaktoren und die Anamnese manchmal zu einer gewissen Sicherheit in der Auffassung führen, ist doch die endgültige Entscheidung um so schwieriger, als einerseits eine Reihe von Zuständen, die zu Granularatrophie führen (Arteriosklerose, Gicht etc.), auch ohne Nierenbeteiligung Herzhypertrophie verursachen können, andrerseits sich auf dem Boden von Stauungszuständen wirkliche N. und selbst Granularatrophie entwickeln kann. Oft erhält man völlige Klarheit über das diagnostische Problem durch den Verlauf, indem mit der Besserung der Kompensationsstörung der charakteristische Einfluß der Schrumpfniere auf Urinmenge und Pulsverhalten mehr und mehr in den Vordergrund treten. Für die Diagnose verwertbar und manchmal ausschlaggebend sind die urämischen Symptome, die in Einzelfällen äußerst frühzeitig, oft erst gegen Ende des meist sehr chronischen Verlaufes eintreten. Als Frühsymptom beachtenswert sind hartnäckige Kopfschmerzen, die nach alter Regel auch bei anscheinend Gesunden die ärztliche Aufmerksamkeit auf die Nieren

Digitized by Google

lenken sollen. So ist schon manche latente Schrumpfniere erkannt worden. Ähnliche Bedeutung hat profuses Nasenbluten, das natürlich auch ganz anderen Zusammenhängen seine Entstehung verdanken kann, immerhin in beachtenswerter Häufigkeit gerade bei Granularatrophie vorkommt. Häufiges Erbrechen kann ebenfalls aus sehr verschiedenartigen Gründen auftreten; unter den diagnostischen Kombinationen aber, die sich an profuses Erbrechen anknüpfen, sollte Schrumpfniere niemals fehlen. Schließlich ist bekannt, daß Konvulsionen und Koma oft genug auf Nierenschrumpfung beruhen. Wird man zu einem Bewußtlosen gerufen, bei dem nicht ohne weiteres die Ursache des Zustandes klar ist (Suizidium, Ebrietas, Epilepsie, Apoplexie etz.), so tut man am besten, sofort zu katheterisieren und den Urin auf Eiweiß und Zucker zu untersuchen, um aus dem eventuellen Resultat dieser Proben auf Koma diabetikum oder uraemikum zu schließen. Zu den urämischen Symptomen zählt endlich das manchmal plötzliche Eintreten vollkommener Blindheit, die übrigens in den meisten Fällen wieder verschwindet.

Bedingungsweisen Wert für die Diagnose haben die anamnestischen Verhältnisse. In den meisten Fällen entwickelt sich Granularatrophie in schleichender, latenter Weise bei Arteriosklerotikern, Gichtkranken und bei solchen, die dem vergiftenden Einfluß von Bleiverbindungen ausgesetzt waren; das häufige Vorkommen gerade bei Arteriosklerose macht erklärlich, daß Diabetiker und Fettleibige nicht ganz selten Nierenschrumpfung bekommen. Weit seltener ist es, daß Schrumpfniere sich aus vorausgegangener akuter N. oder aus chronisch-parenchymatöser N. entwickelt.

In seltenen Fällen entwickelt sich Schrumpfniere aus der ***Nierenaffektion der Schwangeren.*** Bekanntlich ist Albuminurie und Hydrops in den letzten Monaten der Gravidität, namentlich bei Primiparis, verhältnismäßig häufig. Diese Albuminurie kann ohne Folgen verschwinden; in vielen Fällen führt sie zur Eklampsie (s. d.), welche das Leben der Kreißenden sehr gefährdet. Bei denjenigen, welche die eklamptischen Anfälle gut überstehen, pflegt sich danach die Albuminurie schnell zu verlieren. Es sind jedoch Fälle bekannt, wo die Albuminurie nicht verschwand, sondern in sehr protrahiertem Verlauf schließlich zu Schrumpfniere führte. — In bezug auf die Diagnose der Schwangerschaftshydropsie sei noch bemerkt, daß Ödeme, spärliche Diurese, Albuminurie und ein Sediment von Zylindern und Epithelien die allgemeine Diagnose der Schwangerschaftsniere gestatten, welche das Auftreten von Eklampsie erwarten läßt. Die anatomischen Veränderungen der betreffenden Nieren sind bekanntlich sehr wechselnd; alle Formen von einfacher Anämie bis zur Fettniere sind beobachtet, auch ganz gesunde Nieren sind bei Eklamptischen gefunden worden. Von den meisten wird die Eklampsie gleichwohl als Urämie aufgefaßt, indem die veränderten Druckverhältnisse im Abdomen zur Erklärung so verschiedenartiger anatomischer Veränderungen herbeigezogen werden. Für die Diagnose ist es wichtig, daß unter Umständen bei Schwangeren wirkliche chronische N. vorhanden sein kann, deren Feststellung wesentlich aus dem Urinsediment und der Herzuntersuchung gelingt und deren Prognose auch durch einen eventuell glücklichen Geburtsverlauf nicht verbessert wird.

***Therapie:*** 1. *der akuten N.* Prophylaktische Maßnahmen kommen in fieberhaften Krankheiten, besonders bei Scharlach, in Betracht. Sie bestehen in Bettruhe und -wärme, blander Diät und reichlicher Flüssigkeitszufuhr (s. unter: „Nierenschonung"), eventuell auch Gebrauch von Urotropin (3mal täglich $^1/_2$—1 *g*). — Eine spezifische Behandlung der Nephritis ist — von der Nephritis syphilitika abgesehen — nicht möglich; alle dahingehenden früheren Versuche sind aufgegeben, alle Mittel gegen die Albuminurie, wie Plumbum azetikum u. a. Adstringentien, als nutzlos verlassen worden. Die medikamentöse Behandlung ist überhaupt bei vorhandener Nierenkrankheit möglichst einzuschränken. Soweit die Medikamente durch die Nieren ausgeschieden werden und dieselben beeinflussen, wirken sie reizend auf dieselben und können leicht den vorhandenen Entzündungszustand steigern. Daher sind, zum wenigsten bei frischer Nierenentzündung, alle medikamentösen Diuretika möglichst zu meiden, die scharfen Diuretika unbedingt verboten.

Bei leichter Nephritis mit geringer Albuminurie ohne Ödeme und urämische Erscheinungen ist es nur nötig, den Patienten im Bett zu halten und vorsichtig zu ernähren, die ersten Tage mit ausschließlich flüssiger Nahrung — Milch (bis 1 *l*), eventuell mit Tee verdünnt, Milch- und Schleimsuppen, Limonaden, verdünnter Tee, Mineralwässer —, bald neben der Milch mit Kartoffelbrei, Reis, Grieß, leichten Gemüsen in Püreeform, gekochtem Obst. Zur Schonung der Nieren werden alle Gewürze und Räucherwaren vermieden, der Salzgenuß ist einzuschränken, besonders aber der Alkohol zu verbieten. Auch Fleisch und Fleischpräparate sind bei akuter N. zu verbieten, da sie in jedem Falle nierenreizende Stoffe enthalten; zieht sich die Krankheit in die Länge, so werden kleine Mengen weißen Fleisches gegeben, doch ist der Eiweißbedarf überwiegend durch Pflanzeneiweiß, durch Milch und Ei (nicht roh und auch gekocht nur in mäßiger Menge, 1—2 Eier) zu decken. Der Kranke bleibe im Bett, bis das

Digitized by Google

Eiweiß geschwunden ist, reichlichere Bewegung ist auch dann noch zu meiden und noch längere Zeit müssen alle Nierenreize: Alkohol, Gewürze, viel Salz, größere Fleischgaben aus der Diät fortbleiben.

In schwereren Fällen, bei spärlicher Harnmenge mit reichlicherem Eiweißgehalt und Ödemen, sucht man den im Blute angehäuften Schädlichkeiten und besonders der Wasserretention einen Ausweg zu verschaffen durch Ableitung auf den Darm — am besten durch salinische Abführmittel (Karlsbader Salz, Bitterwasser) — und besonders durch Anregung der Hauttätigkeit. Zur Hervorbringung von Schweiß sind in erster Linie bei akuter N. Schwitzbäder angebracht: Wasserbäder von 37—38° C und 15—20 Minuten Dauer (Schutz des Kopfes durch kalte Kompressen!), danach Einhüllen in wollene Decken und reichliches Bedecken mit Federbetten; der Patient bleibt 1—1½ Stunden in dieser Umhüllung; die Prozedur wird, wenn nötig, 2—3mal täglich wiederholt, wobei das warme Bad auf 40—42° C gesteigert, der Schwitzeffekt noch durch Trinken von heißem Lindenblüten- oder Fliedertee unmittelbar nach dem Bade, sowie durch kräftiges Frottieren des eingehüllten Körpers gesteigert werden kann. — Wenn die Bäderbehandlung aus äußeren Gründen nicht durchführbar oder wenn Gefahr im Verzuge ist, wie bei Urämie, empfiehlt sich der Gebrauch von Pilokarpin (subkutan 0·005—0·01), welches nach 5—10 Minuten eine profuse Speichel- und Schweißsekretion anregt, wegen seiner häufigen Nebenwirkungen (Übelkeit und Erbrechen, Herzkollaps!) aber nicht unbedenklich ist. — Von schärferen Diuretizis muß, wie oben bereits dargelegt, Abstand genommen werden; erlaubt sind neben reichlicher Wasserzufuhr — eventuell per Klysma — nur die harmlosen Mittel: Saturatio zitrika, Potio Riveri, Liqu. Kali azetizi u. a. m.

2. *Therapie der chronischen N.* In Zeiten der Exazerbation (geringe Diurese, Ödeme, urämische Symptome) muß der Patient zu Bette liegen, seine Ernährung ist dieselbe wie bei akuter N. In den Remissionsstadien genügt es, stärkere Anstrengung, längere Bewegung etz. zu untersagen; der Patient stehe spät auf, gehe früh zu Bette und liege auch tagsüber öfter ausgestreckt. In der Kleidung soll auf gleichmäßiges Warmhalten der Haut gesehen werden; besonders empfiehlt sich wollene Unterkleidung. Große Aufmerksamkeit ist der Hauptpflege zu widmen; zum mindesten sind 2—3 warme Vollbäder in der Woche erforderlich. In der Diät steht obenan die Milch. Man kann dieselbe in Mengen von 1—3 *l* pro Tag nehmen lassen, doch sind die größeren Mengen nur vorübergehend, bei Verschlechterungen, zu geben. Im allgemeinen empfiehlt es sich mehr, nur 1—1½ *l* Milch und daneben reichlich leichte Gemüse und Früchte, Mehlspeisen und Fette (Butter) zu verabreichen. Der Eiweißbedarf wird außer durch die Milch durch 1—2 Eier täglich sowie durch geringe Mengen Fleisch gedeckt. Das Fleisch enthält in jedem Falle nierenreizende Stoffe, darum soll die Menge von ¼ Pfund Fleisch per Tag im allgemeinen nicht überschritten werden. Die gänzliche Entziehung des Fleisches aber ist nicht nötig. Bei zu weitgehender Beschränkung der Kost, bei längerer ausschließlicher Ernährung mit Milch leidet leicht der Appetit und dadurch der Kräftezustand des Patienten. Weißes Fleisch (Geflügel, Kalbfleisch) wird allgemein für weniger schädlich gehalten, als Rind-, Hammel-, Schweinefleisch und Wild. Ganz zu meiden sind die an Nukleoproteiden reichen Drüsensubstanzen (Leber, Niere, Thymus). Fische, die an Extraktivstoffen arm sind, dürfen im allgemeinen dem weißen Fleisch gleichgesetzt, also an dessen Stelle in mäßiger Menge genossen werden. Bouillon ist zu verbieten, Mehl- und besonders Obstsuppen sind erlaubt. Als tägliches Getränk empfiehlt sich klares Wasser oder Mineralwasser (besonders Wildunger, Vichy, Fachinger), ferner Zitronenlimonade, Fruchtsäfte u. ähnl. Die Menge des Getränkes hängt von der Größe der Diurese ab, mit sinkender Harnmenge ist auch die Flüssigkeitszufuhr zu beschränken, doch soll sie im allgemeinen auf 1½—2 *l* sich halten. Alkohol wird am besten ganz gemieden. Streng zu untersagen sind Gewürze, stark gesalzene oder geräucherte Speisen.

Bei wesentlicher Verminderung der Diurese ist der Gebrauch medikamentöser Diuretika nicht zu vermeiden. Man gebraucht Liqu. Kali azetizi (dreimal täglich 1 Teelöffel in 1 Tasse Lindenblütentee), Infuse von Bakk. Juniperi, Adonis vernalis, Konvallaria majalis, Bulb. Szillae (10 : 200) allein oder kombiniert (z. B. Inf. Bakk. Juniperi 15 : 170, Liqu. Kali azetizi, Oxymel Szillae aa. 15. MDS. 2stündlich 1 Eßlöffel), ferner Diuretin (0·5—1·0 pro dosi, 3—4mal pro die), Agurin (8 : 200, 2stündlich 1 Eßlöffel), Theozin (2—3mal täglich 0·25). Bei dem chronischen Verlauf des Leidens werden meist nacheinander alle diese Mittel angewendet, jedes erschöpft bald seine Wirkung; es ist ratsam, zwischendurch immer wieder auf die einfachen diuretischen Tees und Hausmittel (Bohnenschalen-, Birkenblätter-, Sellerie-, Petersilientee u. a.) zurückzugreifen.

Neben den Diuretizis spielen bei vorhandenen Ödemen eine große Rolle die Schwitzprozeduren. In Betracht kommen außer den oben beschriebenen heißen Wasserbädern mit nachfolgender Einpackung das Schwitzen im Bett mittelst Schwitzkästen (Faustsches Schwitzbad u. a.), ferner Sandbäder, Heißluftbäder, unter letzteren namentlich die elektri-

Digitized by Google

schen Glühlichtbäder (s. in den betreffenden Kapiteln).

Reichen Diuretika und Schwitzprozeduren nicht aus, eine Abnahme hochgradiger Ödeme zu erzielen, so ist zur mechanischen Behandlung derselben zu schreiten: Hochlagerung der Beine, Massage, Einwicklung in elastische Binden, dann Skarifikation (Anlegen von 5 bis 10 Schnitten von 1—2 *cm* Länge, Bedecken mit aufsaugendem Mullwatteverband) oder besser Punktion mit Troikarts (Southeyschen Kapillartroikarts od. a.); mit den letztgenannten Methoden werden leicht in 24 Stunden viele Liter Flüssigkeit abgeleitet, indessen läßt die Schwierigkeit der Asepsis bei der Neigung der ödematösen Haut zu Erysipel, Eiterung etz. sie als nicht unbedenklich erscheinen.

Für die Behandlung der Schrumpfniere gilt bezüglich der Lebensführung und Diät das oben Gesagte. Nur ist noch stärker zu betonen, daß man den Patienten nicht durch Übertreibungen in der Beschränkung belästigen und schwächen, sondern ihn bei Kräften und Stimmung erhalten soll. Er soll im großen und ganzen leben wie ein Herzkranker im Stadium der Kompensation.

Bei der N. der Schwangeren sind neben milden Schwitzprozeduren leichte Diuretika erlaubt, von anstrengenden Methoden und differenten Medikamenten muß Abstand genommen werden. Von der Einleitung des Aborts oder der künstlichen Frühgeburt ist im allgemeinen abzusehen, da erfahrungsgemäß die Gefahr der Eklampsie um so geringer ist, je näher dem natürlichen Zeitpunkt die Entbindung erfolgt. Treten während der Geburt Krämpfe auf, so ist die Entbindung möglichst zu beschleunigen; gegen die Krämpfe ist symptomatisch die Chloroformnarkose anzuwenden. K.

**Nephrolithiasis** s. Nierensteine.

**Nervenentzündung** s. Neuritis.

**Nerventaubheit** s. Akustikus und akustische Zentren.

**Nervenuntersuchung** s. Elektrodiagnostik.

**Nervöse Schwerhörigkeit** s. Labyrintherkrankungen.

**Nervöses Ohrensausen** s. Gehörsempfindungen, subjektive.

**Nervosität.** Man ist noch nicht zu einer vollkommen einwandfreien Definition des Begriffes Nervosität gekommen, man will meistens darin nur einen Ausdruck für die unter dem Namen Neurasthenie, Hypochondrie, Hysterie und deren Mischformen bekannten Neurosen sehen, doch gibt es auch eine Auffassung, welche in der Nervosität eine von diesen Neurosen mehr oder weniger scharf abgrenzbare Beeinträchtigung des Nervensystems sieht, die sich als besondere Reizbarkeit des Nervensystems dartut; sie kann sowohl erworben wie angeboren sein, kann vorübergehend und dauernd bestehen und pflegt meistens die Arbeitsfähigkeit nicht in allzu erheblichem Grade zu beeinflussen. Ihre charakteristischen Eigenschaften sind: erhöhte Empfindlichkeit allen Reizen gegenüber. Diese erhöhte Reizbarkeit tut sich auch in dem Verhalten der an Nervosität Leidenden kund, indem sie auf allen Gebieten der Reaktion lebhaftere Erscheinungen zeigen als gesunde Personen. Welches die Ursache der Nervosität auch sein mag, ob sie angeboren ist oder erst erworben wird — jedenfalls zeigt sich, daß sie je nach dem Lebensalter in verschiedener Art sich äußern kann. Im Kindesalter äußert sie sich gern durch lebhafte Fiebererscheinungen auf ganz geringe Ursachen hin, unruhigen Schlaf, übertrieben lebhaftes Verhalten, Neigung zu Abwechslung und häufige Reaktion mit Kopfschmerz auf selbst nur geringfügige Anstrengung.

Personen, bei welchen sich krankhafte Entwicklung der Triebe, Zwangshandlungen und Zwangsideen ausbilden, wird man nicht mehr zu den Nervösen in dem oben geschilderten Sinne zählen dürfen. Zeigen sich neben der übergroßen Reizbarkeit auch Zeichen einer Schwäche und Erschöpfbarkeit, so sind zweckmäßiger solche Fälle der Neurasthenie zuzuzählen.

Die ***Diagnose*** der Nervosität wird sich nur selten auf einmalige Untersuchung hin stellen lassen, meistens wird man einer längeren Beobachtung bedürfen, um nach den oben angeführten Kriterien den Zustand von anderen Erkrankungen abgrenzen zu können. Da kommt besonders in Betracht, daß eine übermäßige Reizbarkeit das Frühsymptom einer Paralyse sein kann, daß auch manche Psychosen, auch solche im jugendlichen Alter, sich in dieser Weise einleiten können. Nur wenn die Beobachtung ergibt, daß eine Progression der Beschwerden nicht stattfindet und daß nach Wegschaffung der krankmachenden Ursache Besserung oder Restitution eintritt, wird man von einer allgemeinen Nervosität sprechen können.

Für die ***Behandlung*** ist zweierlei ins Auge zu fassen, einmal: für die belasteten und bereits im Kindesalter Spuren der Nervosität zeigenden Individuen ist eine besonders vorsichtige, ruhige und gleichmäßige Erziehung am Platze unter Fernhaltung aller schädlich wirkenden Reize; frühzeitige Beschäftigung mit Musik, frühzeitiger Theaterbesuch gehören zu letzteren. Eine milde systematische Abhärtung mit Wasserprozeduren wird häufig von Nutzen sein. Großstadtkinder mit Zeichen der Nervosität läßt man besser auf dem Lande oder in kleineren Städten erziehen, wo sie viel im Freien sein können. Mit der geistigen Bean-

Digitized by Google

spruchung soll man nicht zu früh anfangen, soll sie auf wenige Stunden des Tages beschränken und dafür viel Bewegung im Freien, Turnübungen und Widerstandsgymnastik treiben lassen. Für Personen, welche erst in späterer Zeit nervös geworden sind in dem oben entwickelten Sinne, genügt häufig eine Befreiung aus dem schädlichen Milieu, ein Ausspannen aus aufreibender Tätigkeit, um die Gesundheit wieder herzustellen. Wo das nicht genügt, füge man Wasserbehandlung, kräftigende Diät hinzu, sorge für ausreichenden Schlaf; Beschäftigung im Freien mit Gartenarbeit wird häufig als nützlich empfunden. Zum Teil deckt sich die Behandlung mit der der Hysterie und Neurasthenie und wird daselbst ausführlicher besprochen werden.

FLATAU.

**Nesselsucht** s. Urtikaria.

**Netzhautablösung** (Amotio, s. Ablatio retinae). Die Trennung der Retina von der unter ihr liegenden Chorioidea kann bewirkt werden durch eine seröse Flüssigkeit, durch Blut, durch Exsudatschwarten, durch einen Zystizerkus, durch Neugebilde, ferner durch bindegewebige Stränge im Glaskörper, resp. durch Schrumpfung desselben. Die N. ist entweder partiell oder total und wird hervorgerufen durch Traumen, entzündliche Affektionen, Myopie, sowie durch die bereits erwähnten Tumoren.

Subjektiv: nach Prodromen, die in Krummsehen (Metamorphopsie), Funken- und Sternsehen oder Sehen feuriger Kugeln, ferner auch Grünsehen bestehen, Ausfallserscheinungen und Sehstörungen, die sich ganz plötzlich einstellen. Die Kranken geben an, es hätte sich eine dunkle Wolke vor den Gegenständen ausgebreitet, ihr Gesichtsfeld ist eingeschränkt. Die Einschränkung ist der Abhebung proportioniert. Ist der ganze untere Teil der Netzhaut abgehoben, so fehlt die obere Hälfte des Gesichtsfeldes, der Kranke sieht dann z. B. von einem vor ihm stehenden Menschen den Kopf nicht. Das direkte Sehen muß nicht leiden, wenn die Netzhaut peripher und in geringem Umfange sich von der Chorioidea getrennt hat; ist der amovierte Teil groß oder ist sogar die Makula mit inbegriffen, so ist das zentrale Sehen zumeist in hohem Grade gestört oder auch ganz erloschen.

***Diagnostiziert*** wird die Netzhautabhebung durch die Untersuchung mit dem Augenspiegel, wobei wir bei gewissen Blickrichtungen den roten normalen Reflex, bei anderen einen graulichen, bläulich- oder grüngrauen, bei Bewegungen des Auges wechselnden vorfinden. Rückt man näher ans Auge heran, so sieht man auf der bläulich oder grau reflektierenden Fläche Gefäße, die durch den Verteilungsmodus als Netzhautgefäße imponieren und die, wenn unter der Retina seröse Flüssigkeit sich befindet, bei den Exkursionen des Auges auf der weißlichen Fläche und mit ihr zitternde Bewegungen ausführen. Die Gefäße erscheinen dann dunkelrot, fast schwarz, kleiner als normal und haben die Reflexstreifen verloren. Sie werden deutlich, wenn wir uns auf sie einstellen, was zumeist mit starken Konvexgläsern geschieht. Es besteht natürlich eine Niveauverschiedenheit zwischen abgehobener und noch anliegender Retina. Verfolgt man die Gefäße, so erscheinen dieselben oft an einzelnen Stellen scharf, um an anderen, die dunkler aussehen, zu verschwinden und dann gleich wieder sichtbar zu werden, so daß man den Eindruck erhält, daß hier Falten vorhanden sein müssen, in deren Tiefen die Gefäße hinabsteigen, um dann wieder aufzutauchen.

Ist die Netzhaut in größerem Umfange abgehoben und ragt dieselbe weit in den Glaskörper hinein, so erkennen wir sie oft bereits bei erweiterter Pupille, bei Anwendung von fokaler Beleuchtung oder selbst mit unbewaffnetem Auge. Ist die Abhebung dagegen eine flache, so ist die Diagnose schwieriger.

Ist die Retina noch durchsichtig, so wird durch dieselbe das Gefäßsystem der Chorioidea, ein etwa darunter liegender Tumor oder Zystizerkus gesehen.

Stellt sich Trübung der Medien ein, insbesondere des Glaskörpers und dann der Linse, so wird die Diagnose erschwert und ist mit dem Spiegel nicht zu stellen. Hier müssen wir dann das Gesichtsfeld prüfen und den intraokulären Druck messen. Ist das Gesichtsfeld eingeschränkt und der Druck herabgesetzt, dann besteht N.; ist dagegen die Tension erhöht, dann kann wohl auch Ablatio existieren, sie ist aber durch einen Tumor bedingt.

***Therapie.*** Bei N., welche durch Tumoren bewirkt werden, ehebaldigste Enukleation des Bulbus, bei Fremdkörpern und Zystizerkus deren operative Entfernung. Bei frischen N. traumatischer oder entzündlicher Natur Druckverband, Instillation von Eserin und Pilokarpin und Bettruhe in Rückenlage durch einige Wochen bei reizloser Diät und Stuhlregulierung, daneben Behandlung des Grundleidens, Inunktions- und Schwitzkuren. Manchmal sind subkonjunktivale Kochsalzinjektionen erfolgreich. Auch operativ (Punktion oder Skleralexzision nach MÜLLER) werden N. angegangen.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Netzhautblutung.** Die Netzhauthämorrhagien zeigen eine hell kirschrote bis dunkelbraunrote Farbe und sind durch die gesättigte Färbung immer gut vom normalen Augenhintergrunde zu differenzieren. Je heller

Digitized by Google

die Farbe der Hämorrhagie, desto frischer die Blutung, je dunkler desto älter. Aber oft behalten die Hämorrhagien sehr lange ihre helle Farbe. Sie sind verschieden geformt, je nach ihrer Lage und nach der Menge des ergossenen Blutes. In der Nervenfaserschichte werden sie radiär zur Papille gestellt sein und daher Strich- oder Spindelform zeigen; sind sie in den äußeren Schichten, dann zeigen sie mehr eine rundliche, unregelmäßig fleckige Gestalt mit mehr oder weniger scharfer Begrenzung. Was die Größe betrifft, so können sie von Punkt- und Strichform bis zu fast völliger Ausfüllung des Augenhintergrundes variiren. Die Blutung kann sich durch die Limitans interna Bahn brechen und sich schalenartig um den Glaskörper ausbreiten oder auch bei Durchbruch durch die äußere Begrenzungsschichte eine Netzhautabhebung bewirken.

Der Ursprung der Blutungen ist nicht immer ganz leicht zu finden, bei aufmerksamer Durchforschung des Augenhintergrundes (s. „Ophthalmoskopie") wird jedoch die Quelle nicht verborgen bleiben. Sind Blutaustritte am Papillenrande vorhanden und verbreiten sie sich von dort aus weiter in die Retina, so rühren sie wahrscheinlich von der Sehnervenscheide her. Ist irgendwo ein Hindernis für den Abfluß des Blutes, so sieht man entweder eine plötzliche Unterbrechung des Gefäßes mitten in der Blutung, oder das Gefäß ist jenseits desselben, also papillenwärts, sehr verdünnt, was wohl auf einen Thrombus hindeutet.

Die Blutungen resorbieren sich vollständig oder es bleiben an deren Stelle kleine weißliche oder gelbliche Flecke zurück. In manchen Fällen wird auch das Pigmentepithel attackiert und man findet dann mit dem Spiegel einen unregelmäßig begrenzten, blassen Fleck, der dunkel eingerandet ist.

Wenn die Blutungen peripher gelegen sind und nur eine kleine Area einnehmen, so werden sie vom Patienten kaum empfunden, sie verursachen fast keine Störungen, nur hier und da wird über Flimmern geklagt. Sind die Blutergüsse größer und sitzen sie zentraler, dann treten deutliche Skotome auf, am störendsten natürlich, wenn die Hämorrhagie in der Makula sitzt; bisweilen sehen die Kranken den roten Schein der Blutung, wenn sie auf eine weiße Fläche blicken.

Veranlaßt werden Blutungen in der Retina durch Traumen, durch Zirkulationsstörungen (Herzfehler, Thrombose, Embolie etz.), durch plötzliche Entspannung des Bulbus wie bei Glaukomoperation; sie treten ferner bei Neugeborenen direkt nach der Geburt auf und schließlich bei einer großen Anzahl von internen Erkrankungen, die eine Veränderung der Gefäße oder deren Inhalt bewirken, also bei Morb. Brightii, bei Skorbut, Morb. makul. Werlhofii, bei Leukämie, perniziöser Anämie etz., bei Lebererkrankungen, bei Diabetes usw. Selbstredend können bei allen entzündlichen Erkrankungen des Sehnerven und der Netzhaut Hämorrhagien vorkommen. Es gibt jedoch auch Fälle, wo wir für dieselben keinerlei Veranlassung finden und wo das Auftreten von Blutungen um so rätselhafter erscheint, als es junge Leute betrifft, die sich vollkommen gesund fühlen. Bei Personen weiblichen Geschlechtes können sie manchesmal als vikariierende angesehen werden.

Die ***Therapie*** ist in erster Linie gegen das Grundleiden gerichtet. Daneben subkonjunktivale Kochsalzinjektionen, Schwitzkuren, intern Jodkali, Laxantia. KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Netzhautembolie** (Embolia arteriae zentralis retinae) s. Arterienembolie.

**Netzhautentzündung** (Retinitis). Die subjektiven Störungen bei Entzündung der Netzhaut sind sehr verschieden. Oft ist die Sehschärfe normal; kaum daß die Kranken über einen Nebel vor den Augen klagen. Meist ist das Sehvermögen herabgesetzt, in vielen Fällen in sehr hohem Grade, und zwar gleichmäßig oder es bestehen Skotome mannigfacher Art, die insbesondere dann störend sind, wenn sie zentral gelegen sind. Auch der Lichtsinn kann herabgemindert sein, so daß bei abnehmender Belichtung die Sehschärfe unverhältnismäßig abnimmt. Der Farbensinn ist gewöhnlich nicht gestört; wo dies der Fall, sind die Optikusfasern mitaffiziert. Die ophthalmoskopisch sichtbaren Erscheinungen der N. sind Trübung des Gewebes, Exsudation, Hämorrhagien der Netzhaut, Verbreiterung und Schlängelung der Retinalvenen, Deckung derselben sowie der Arterien durch das getrübte Gewebe, weiße Streifen (Ausdruck der Trübung und Verdickung der Gefäßwand) an den Gefäßen, zuweilen vollständige Obliteration.

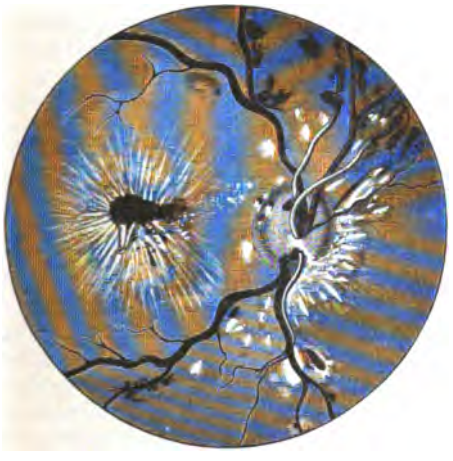
Nach der ***Ätiologie*** unterscheiden wir folgende Erkrankungsformen:

1. *Retinitis albuminurika sive nephritika.* Sie gibt verschiedene Bilder. Die Papille sowie die Retina zumeist getrübt, leicht geschwellt, radiäre Netzhautstreifung, die Venen geschlängelt, an einzelnen Stellen, durch das trübe Retinalgewebe gedeckt, spärliche kleine streifenförmige Hämorrhagien in der Nähe größerer Gefäße oder auch in der Makulagegend. In einem anderen Bilde sehen wir wieder größere oder kleinere, gelblichweiße Flecken, wie auf die Retina ausgespritzt, in der Nähe der Papille, oder wir sehen zahlreiche kleine, weiße, mattglänzende Flecke in Sternform angeordnet in der Gegend des gelben Fleckes. Die Flecke können zu Strahlen angeordnet

Digitized by Google

sein wie in Fig. 11. Der Grund und die Zwischenräume sind dunkelbraun gefärbt. Die weißen Plaques können konfluieren und es ist dann eine breite, weißlich glänzende Area um die Papille herum; dazwischen können zahlreiche strich- oder fleckenförmige Blutungen vorhanden sein. Oft sieht man nur mehr nach Abklingen der Erkrankung punktförmige, mattweiße Flecke in der Umgebung der Makula. Auch an den Gefäßen können die Veränderungen sehr bedeutend sein; sie können von weißen Streifen eingefaßt oder zum Teil direkt in solche umgewandelt erscheinen oder auch ganz obliteriert sein. Hat sich die Retinitis zurückgebildet, wie dies ja nach Graviditäts- und Scharlachnephritis nicht selten vorkommt, so sind Spuren derselben oft nicht mehr auffindbar, manchmal sind nur noch bei genauer Aufmerksamkeit einzelne, nun schon

Fig. 11.



stark verwischte Punkte des Sternes zu sehen; die Papille kann dabei blaß erscheinen, auch können Pigmentanomalien in der Makulagegend vorhanden sein. In anderen Fällen tritt dagegen Atrophie des Sehnerven mit sehr stark verdünnten Gefäßen ein. Es muß noch hinzugefügt werden, daß die Retinitis albuminurika fast ausnahmslos doppelseitig vorkommt und daß beide Augen nahezu gleichzeitig oder doch in nicht allzu langen Zwischenräumen befallen werden. Wir finden sie am relativ häufigsten bei der Schrumpfniere, seltener in den Fällen von akutem Morbus Brightii und noch weniger häufig bei der Amyloidniere.

2. *Retinitis diabetika.* Die N. bei Diabetes ohne Beteiligung der Niere ist sehr selten. Die Symptome sind im allgemeinen nicht pathognomonisch. Es finden sich Netzhautblutungen mit jenen Veränderungen in der Retina, die durch dieselben bedingt werden, und Hämorrhagien in dem Glaskörper. Die Papille kann leicht geschwellt sein oder auch nur stark gerötet mit verschwommenen Rändern, ferner findet man die Venen verbreitert, Arterien enger, zahlreiche Blutungen in Strich- oder Fleckenform; auch weißliche Plaques sind zu sehen.

Die Papille bleibt im Gegensatze zur albuminurischen Form normal, auch ist keine Netzhauttrübung vorhanden; ebenso fehlt die eigentümliche Sternfigur. Zeitweilig ist das Bild der Netzhauterkrankung bei Glykosurie mit dem der albuminurischen N. identisch.

3. *Retinitis leukaemika.* Die N., die so benannt wird, hat selten etwas gerade für Leukämie Charakteristisches, findet sich vielmehr bei einer großen Anzahl von Fällen von sogenannten Bluterkrankungen, Chlorose, Anämie, wie letztere, sei es infolge von Karzinom oder Anchylostoma duodenale oder aus anderen Ursachen, auftreten, bei Leukämie, Pseudoleukämie etz. Der ganze Augenhintergrund hat einen orangegelben Farbenton, die Papille erscheint blässer, in ihrer Transparenz vermindert, die Grenzen sind verschwommen, die Venen sehr breit und wie die Arterien viel heller gefärbt, oft schleierartig gedeckt, die Retina ist besonders peripapillär graubläulich getrübt, daneben findet man mehr oder weniger zahlreiche Hämorrhagien von auffallend blasser Farbe.

4. Bei der *Retinitis syphilitika* finden wir die bereits besprochenen Symptome der N., insbesondere Blutungen, die auf einer syphilitischen Gefäßerkrankung beruhen. Als charakteristisch gilt eine diffuse staubartige Trübung des Glaskörpers, so daß über den ganzen Augenhintergrund ein Schleier gelagert erscheint, und das Vorhandensein chorioditischer Plaques. Als eine besondere Form der syphilitischen N. muß

5. Die *zentrale rezidivierende Retinitis* angesehen werden. Sie ist kenntlich durch eine zarte Trübung in der Gegend des gelben Fleckes oder durch kleine, unregelmäßig gruppierte, graugelbe Punkte daselbst. Am Perimeter läßt sich dementsprechend ein zentrales Skotom nachweisen.

Es werden noch andere, selten auftretende Formen von N. beschrieben, als

6. *Retinitis proliferans.* Bindegewebige, bläulichweiß aussehende Massen bilden sich aus der Retina in den Glaskörper hinein, sie folgen gewöhnlich den großen Gefäßen, verästeln sich und vereinigen sich wieder. Die Gefäße, die man sieht, sind zumeist neugebildet, dabei sind Netzhautblutungen, nicht selten auch Ablatio retinae vorhanden, oft sind auch helle, glitzernde Stellen, Cholestearinkristalle, zu sehen. Die Retinitis proliferans geht aus Blutungen hervor.

7. *Retinitis punktata albeszens.* Es finden sich in der Retina eine große Zahl von mattweißen

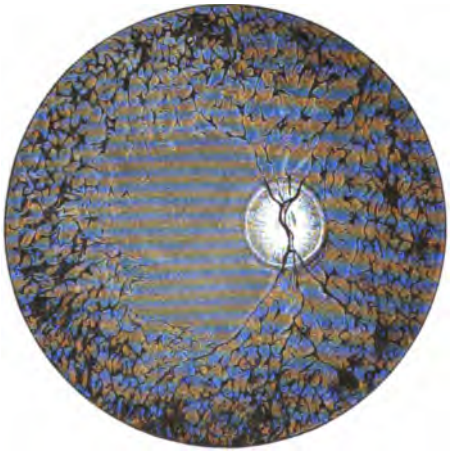
Digitized by Google

Flecken vor, die wie mit dem Locheisen ausgeschlagen erscheinen. An der Papille nur leichtes Verschwommensein der Grenzen.

8. *Retinitis zirzinata* (Fuchs), auch Hutchinsonii. In der Makula ist eine grauliche Trübung mit nicht scharfen Grenzen, in einiger Entfernung findet man zahlreiche kleine, weiße, scharf begrenzte Flecke, die an einzelnen Stellen konfluieren können, so daß Grenzlinien entstehen, die an den Arbor vitae des Kleinhirns erinnern. Die Flecke sind unter den Gefäßen und zeigen keine Pigmenteinfassung. Diese Form der Retinitis ist zumeist einseitig, kommt vorwiegend bei älteren Frauen vor und bedingt selbstredend auch ein zentrales Skotom.

9. *Retinitis pigmentosa* zeigt nicht die klinischen Erscheinungen der N., sondern jene einer Sklerose respektive Zirrhose der Netzhaut mit

Fig. 12.



Pigmenteinwanderung mit folgendem ophthalmoskopischen Bilde: Papille dekoloriert ins Gelblichgraue, Rötlichgelbe, Gelbgrünliche mit Wachsglanz, wenig oder gar nicht transparent, fast wie mit einem Schleier gedeckt, Grenzen nicht ganz scharf, zeitweilig auch ganz verschwommen, Retinalgefäße in hohem Grade verdünnt, in weit vorgeschrittenen Fällen kaum zu sehen, oft findet man nur oben und unten in der Papille entsprechend den größeren Gefäßstämmen je zwei rote dünne Linien, die kaum auf die Retina weiter verfolgt werden können, ferner eigentümliche, knochenkörperähnliche, mit ihren Fortsätzen ineinandergreifende Pigmentflecke (Fig. 12). Diese sind anfangs nur in der Peripherie, später rücken sie der Papille näher, bedecken zum Teile die Gefäße oder scheiden sie ein und lassen oft einen getäfelten Fundus durchscheinen. Die Chorioidealgefäße erscheinen dann gelblich gefärbt, auch von weißen Streifen eingefaßt (Sklerosierung der Chorioidealgefäße). In manchen Fällen sind die Pigmentflecke so dicht gehäuft, daß sie den ganzen Fundus bedecken und es den Eindruck macht, als ob sie in den Glaskörper hineinragten. Gewöhnlich sind auch Komplikationen, z. B. Polarstar, Nystagmus, vorhanden, die eine ruhige, scharfe Beobachtung nicht gut zulassen. Die Funktionsstörungen des Auges bei dieser Erkrankung sind Hemeralopie und konzentrische Gesichtsfeldeinengung. Das erste Symptom, das oft auf diese Erkrankung aufmerksam macht, ist, daß die Patienten sich in der Dämmerung nicht zurechtfinden, daß sie an Gegenständen und Personen anstoßen, daß sie abends auf der Straße sich mit gegen den Himmel gerichtetem Blick orientieren müssen, indem sie sich nach den zwischen den Dächern der Häuser sichtbaren Himmelsstreifen richten. Bei Tage pflegt dann das Sehen noch fast ausnahmslos gut zu sein. Das Gesichtsfeld kann minimal werden und die zentrale Sehschärfe dabei erhalten bleiben. Die Kranken können sich dann auch bei Tage nicht führen; es ist, als ob sie durch eine schmale Röhre sehen würden. Schließlich sinkt auch das zentrale Sehen, doch kommt es sehr selten zu beiderseitiger totaler Erblindung. Es können auch Taubheit, Taubstummheit, Idiotie, Polydaktylie und infantile Kinderlähmung die Retinitis pigmentosa begleiten.

***Therapie.*** Retinitis apoplektika, haemorrhagika. Die lokalen Maßnahmen sind: volle Ruhe, Abhaltung von Licht und besonders Vermeidung des Gebrauchs der Augen (Nähen, Sticken, Lesen etz.). Trockene Schröpfköpfe oder bei plethorischen Individuen Blutentziehungen mittelst Blutegel oder Heurteloup wären angezeigt. Atropin soll nur in Ausnahmsfällen verwendet werden. Bei jugendlichen Individuen muß ein kräftigendes Verfahren eingeschlagen werden, auf gute Verdauung und Assimilation gesehen und sollen Blutbildner und Nerventonika gereicht werden, wie Eisen, Strychnin, Arsen. Sind Unregelmäßigkeiten in der Menstruation vorhanden, so müssen diese in Behandlung gezogen werden. Bei älteren Personen, wo Herz, Gefäße und besonders die Nieren in der Ätiologie der Netzhautblutungen eine große Rolle spielen, sind auch die Indikationen für die Behandlung andere. Hier muß dafür gesorgt werden, daß jede Tätigkeit unterbrochen, insbesondere geistige Anstrengungen, Sorgen etz. gemieden werden und daß Schlaf und Darmfunktion ungestört seien. Bei manchen Personen wird es gut sein, sie in eine andere, ruhigere und heitere Umgebung zu bringen. Leichte Abführmittel, Diuretika und mäßiger Gebrauch der Brompräparate werden am Platze sein. Ist ein kleiner und harter Puls vorhanden, so mögen kleine Dosen von Nitroglyzerin verab-

reicht werden. Ist Gicht oder Rheumatismus die veranlassende Ursache, so werden Salizyl, Lithion etz. in ihre Rechte treten. Auch von Jodkali wird Gebrauch gemacht. Es muß überhaupt auf den Allgemeinzustand Rücksicht genommen und weiters stets im Auge behalten werden, daß Retinalblutungen zeitweilig Vorzeichen von Gehirnblutungen sind.

Retinitis albuminurika. Die allgemeinen Verordnungen für Retinitis gelten selbstverständlich auch hier; die Augen dürfen nicht angestrengt, nicht gereizt werden. Dagegen wären Blutentziehungen nicht am Platze, da die Körperkräfte geschont werden müssen. Das Tragen eines Schutzglases ist angezeigt, aber nur zum Schutz gegen grelles Licht; Dunkelkur resp. der stete Aufenthalt in verdunkelten oder gar verfinsterten Zimmern ist nicht rationell. Im übrigen untersteht der Kranke der Behandlung des Internisten, denn die Behandlung der Nierenkrankheit ist auch gleichzeitig die der Retinitis, und es werden daher alle hygienischen Maßnahmen, Anordnungen in bezug auf Kleidung, Nahrung, körperliche Bewegung, Wahl von Bädern oder klimatischen Kurorten, Medikation so getroffen, als ob nur das Nierenleiden allein und keine Retinitis vorhanden wäre. Die beste Prognose geben die Retinitiden bei Schwangerschaft und nach Scharlach. Bei Schwangerschaft kann es sich auch darum handeln, daß die Frühgeburt eingeleitet wird, um das Sehen zu retten. Ist die Nephritis Folge einer Intermittens oder inveterierten Syphilis, so kann durch Chinin oder Merkur die Retinitis bekämpft werden; sind chronische Eiterungsprozesse vorhanden, so kann der kausalen Indikation durch Ermöglichung des Abflusses auf operativem Wege Genüge geschehen.

Retinitis diabetika. Die Therapie ist auch hier die des Grundleidens; man muß sich darum hüten, irgend eine den Körper schwächende Behandlung einzuleiten, speziell Blutentziehungen sind zu vermeiden. Antidiabetische Diät, Karlsbader Wasser und zeitweilig Antipyrin etz.

Retinitis syphilitika. Die Behandlung ist eine konstitutionelle und besteht in der Einverleibung von Merkurpräparaten und Jodkali. Selbstredend muß der Allgemeinzustand berücksichtigt werden. Je nach der Heftigkeit des Prozesses werden wir die Wahl des Merkurpräparates und dessen Dosierung vornehmen. Am beliebtesten sind noch immer die Inunktionen, und zwar müssen sie zeitweilig sehr energisch vorgenommen werden, bis Salivation eintritt. Ein sehr beförderndes Mittel bei den Einreibungen sind warme Bäder, weil sie die Haut aufnahmsfähiger machen. (Desgleichen können auch Schwitzkuren die Behandlung in wirksamer Weise unterstützen.) Bei hereditärer Syphilis läßt man auch Lebertran nehmen. Es treten nicht selten Rezidive auf, die Behandlung soll daher nicht frühzeitig unterbrochen werden. Auch bei der Retinitis syphilitika werden subkonjunktivale Injektionen mit Quecksilberpräparaten oder Kochsalz angeraten. Nach Darier jetzt Hydrargyrum zyanatum mit einer Beigabe von Kokain und Akoin. Zu einer Pravaz-Spritze der Quecksilberlösung werden 1—2 Teilstriche folgender Lösung genommen:

Rp. *Akoini* . . . . . 0·05
*Mur. Kokain.* . . . . . 0·1
*Aq. destill.* . . . . . 5·0

Die Retinitis pigmentosa galt bis nun und gilt eigentlich noch als unheilbar. Die Therapie besteht in Strychnininjektionen, Darreichung von Jodkali, der Applikation des konstanten Stromes und Einspritzungen von Pilokarpin. Königstein-Teich.

**Netzhautgliom.** Das N. ist eine Erkrankung des Kindesalters, deren Beginn zumeist übersehen wird, da ja über die Sehstörung nicht geklagt wird. Die Eltern werden auf die Erkrankung durch den hellen Schein aufmerksam gemacht, der aus der Tiefe der Pupille kommt. Dieser helle Schein wird durch die weiße Oberfläche der Geschwulst und durch ihre Lagerung vor der hinteren Brennebene bewirkt. Solche Augen leuchten dann spontan und werden als amaurotische Katzenaugen bezeichnet. Im Beginn der Erkrankung tritt das Augenleuchten nur nach einer Richtung, später nach allen Richtungen auf. Die Geschwulst besteht aus mehreren buckelförmigen Hervorragungen von gelblichweißer Farbe, wächst stetig, füllt den Glaskörperraum aus, drängt an die Linse, diese trübt sich und verhindert den Einblick ins Auge (Abschluß des ersten Stadiums).

Differentialdiagnostisch kommen in diesem Stadium die einfache Netzhautabhebung, Glaskörperexsudate infolge einfacher oder metastatisch entzündlicher Veränderungen der Gefäßhaut und subretinaler Zystizerkus in Frage. Von Netzhautabhebung unterscheiden wir das Gliom durch den Gefäßverlauf; bei Gliom sind es neugebildete, ganz unregelmäßig verlaufende Gefäße, während bei Ablatio die Gefäße den eigentümlichen dichotomischen Verteilungsmodus der Netzhautgefäße zeigen. Ferner ist bei älterer Ablatio die Tension herabgesetzt, bei Gliom erhöht. Ferner findet man bei Gliom kleine weiße Körperchen, losgetrennte Gliombröckel im Glaskörper herumschwimmen. Von einem Exsudate resp. Pseudogliom unterscheiden wir es durch die mehr ausgesprochene gelbliche Färbung des ersteren, durch das Fehlen der Bröckel und ferner dadurch, daß bei den entzündlichen Prozessen, welche das Pseudo-

Digitized by Google

gliom bilden, auch Veränderungen an der Iris des einen wie auch manchmal des anderen Auges zu finden sind. Vom Zystizerkus subretinalis unterscheiden wir das Gliom dadurch, daß bei ersterem die Netzhaut zirkumskript abgehoben ist, daß an der blasenförmigen Abhebung ein heller Fleck, die Gegend des Kopfes, gesehen werden kann und daß schließlich an der Blase wellenartig ablaufende Bewegungen zu beobachten sind. Diese Unterscheidungsmerkmale gelten so lange, als die Medien durchsichtig sind; ist der Glaskörper stark getrübt, kann man sich nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestatten, und man begeht, wie die Literatur zeigt und die Benennung „Pseudogliom" beweist, oft Fehler.

Im zweiten Stadium treten Schmerzen und entzündliche Erscheinungen auf; wir haben den Status des chronisch-entzündlichen Glaukoms vor uns, flache Vorderkammer, Trübung des Kammerwassers, weite, starre Pupille, oft Synechien, ausgedehnte Gefäße, leicht geschwellte Lider, und bei stetiger Zunahme des Druckes kann sich eine staphylomatöse Ausbuchtung der Korneoskleralgrenze, ja auch eine Megalokornea ausbilden. Dieses Stadium ist demnach durch die Druckerscheinungen gekennzeichnet. Der helle Schein aus dem Auge verringert sich, je stärker die Trübungen ausgesprochen sind.

Im dritten Stadium finden wir den Durchbruch; die Geschwulstmasse wächst zumeist durch die Hornhaut hindurch, drängt die Lider auseinander, sitzt dem Bulbus pilzartig auf und kann sogar die Größe eines Kindskopfes erreichen. Die Geschwulst kann jedoch auch entlang dem Sehnerven ihr Wachstum nehmen, auf das Chiasma übergehen und von dort auf den Sehnerven des zweiten Auges überwuchern. Sie kann aber auch die ganze Orbita ausfüllen, die knöchernen Wandungen durchbohren und in die benachbarten Höhlen hineinwuchern.

***Therapie.*** Ehebaldigste vollkommene Ausräumung der Orbita, eventuell auch Entfernung des Periostes der letzteren.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Netzhauthyperästhesie.** Die Augen sind hochgradig empfindlich, auch gegen gewöhnliches Tageslicht, insbesondere aber gegen intensives künstliches Licht, sie ermüden bald beim Lesen und Arbeiten, es stellen sich schmerzhafte Empfindungen in der Tiefe der Augenhöhle, im Bindehautsack ein, es kommt auch vorübergehend zur Herabsetzung der Sehschärfe, zu Nebelsehen etz. Es treten ferner Ermüdungserscheinungen von seiten der Akkommodation und der Muskuli interni ein, ohne daß dieselben durch Korrektion mit Konvex- oder Prismengläsern behoben werden. Die N. ist häufig eines der Symptome der Hysterie und Neurasthenie.

***Therapie.*** Behandlung des nervösen Grundleidens, Korrektion eines etwaigen Refraktionsfehlers, Schonung der Augen, Dunkelbrille.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Netzhauttrübung.** Die Retina ist eine vollständig durchsichtige Membran, jede Trübung derselben muß demnach auf eine Erkrankung derselben hinweisen. Ausgenommen hiervon ist nur die nächste Umgebung des Sehnerven, wo wegen der dichteren Übereinanderlagerung der Sehnervenfasern die Diaphanität der Netzhaut leidet und die Seneszenz, wo die Gewebe, in der Destruktion begriffen, ihre Frische und ihren Glanz verloren haben. Wirkliche Trübung der Netzhaut finden wir bei allen Entzündsformen des Sehnerven und der Netzhaut, sowie oft der Chorioidea, bei der Netzhautembolie, bei der Ablatio, bei der Pigmentdegeneration, bei Trübungen der durchsichtigen Medien; doch ist sie hier zumeist nur eine scheinbare und man muß nach dem Aussehen und dem Verlaufe der Gefäße zu beurteilen wissen, ob die N. nur durch die fehlerhafte Transparenz der brechenden Medien vorgetäuscht wird oder ob eine solche de fakto besteht. Letzteres wird der Fall sein, wenn die Venen Verbreiterungen ihres Kalibers und auffallende Schlängelung zeigen.

Die ***Therapie*** ist gegen die Grundkrankheit gerichtet.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Neuralgie.** Unter N. versteht man Schmerzanfälle in der Bahn eines bestimmten Nerven. Die Schmerzen sind nicht immer von gleicher Beschaffenheit, sondern sind entweder von ganz freien Intervallen unterbrochen oder auf zeitweise Verringerung der Schmerzintensität folgen wieder Exazerbationen. Als Ursache der N. werden im allgemeinen Infektionen angegeben; auch erschöpfende Krankheiten können ihnen zugrunde liegen, und nach meiner Erfahrung ist die Schlagaderverhärtung (Arteriosklerose) eine häufige Ursache. Ferner werden die Gicht und die Zuckerkrankheit als Grundlage der N. gefunden. Für eine Reihe von neuralgischen Affektionen konnte EULENBURG die Gonorrhöe als verursachendes Agens feststellen. Einzelne neuralgische Erkrankungen sind wohl als Reizerscheinungen von in der Nähe auftretenden Knochenerkrankungen, Eiterungen etz. anzusehen. So können N. auftreten im Geleit von Nebenhöhlenerkrankungen bzw. Eiterungen der Nase und von Affektionen der Paukenhöhle. Ob die N. als Folge der Syphilis vorkommt, ist nach OPPENHEIMS Erfahrungen noch zweifelhaft, als mittelbare Folge durch syphilitische Gefäß- und Knochenerkrankung ist sie sicher beobachtet. Von allgemeinen

Digitized by Google

Einwirkungen sind die Erkältungsursachen zu nennen, von lokalen Einwirkungen Verletzungen, Quetschungen der Nerven durch in der Nähe liegende Geschwülste; schließlich wird sich in vielen Fällen eine Ursache überhaupt nicht feststellen lassen, und man ist dann genötigt, auf eine allgemeine rheumatische Diathese zurückzugreifen. Die Schmerzen, die von verschiedenem Charakter sein können, als reißend, bohrend geschildert werden, ein anderes Mal wieder wie von heißem Wasser herrührend, treten nicht nur in Anfällen auf, sondern sie können zu bestimmten Tageszeiten sich wieder einfinden, eine gewisse Zeit andauern und dann für den Rest des Tages wieder verschwinden. Von Begleiterscheinungen der Schmerzen ist das Auftreten der Druckpunkte zu nennen. Es sind bestimmte Stellen im Verlaufe eines Nerven, die auf Druck ganz besonders empfindlich sind; am leichtesten läßt sich die Druckempfindlichkeit da feststellen, wo der Nerv einem Knochen nahe aufliegt und bei dem Prüfungsversuch gegen diesen angedrückt werden kann. Die Störungen des Gefühls sind meistens subjektiver Natur, wirklicher Ausfall gehört nicht zu dem Bilde der N., ebensowenig wirkliche Lähmungen und auch degenerativ-atrophische Zustände der Muskulatur. Man sieht häufig trophische Störungen der Haut im Verlaufe des von der N. ergriffenen Nerven. Unter diesen ist die bekannteste das Auftreten des Herpesausschlages, aber auch umschriebene Temperaturerhöhungen der Haut, Blaufärbung wird festgestellt, und falls infolge der Schmerzen das betreffende Glied weniger aktiv ist, kann es zu Schwund der Muskulatur kommen, der aber niemals degenerativer Natur ist. Wesentliche Störungen des Allgemeinbefindens pflegen zu fehlen, doch kann es bei längerer Dauer des Leidens zu Schwächezuständen, Beeinträchtigung der Herztätigkeit und zu beträchtlicher Abmagerung kommen, ganz besonders gilt das für die Trigeminusneuralgie, die durch heftige, beim Kauen auftretende Schmerzen die Nahrungsaufnahme wesentlich zu beeinträchtigen vermag. Im allgemeinen nehmen wir an, daß bei den N. eine anatomische Veränderung im Nerven nicht zu finden ist, in anderen Fällen läßt sich feststellen, daß in der Nachbarschaft des Nerven Prozesse bestehen, welche auf den Nerven übergreifen und zu einer Verdickung der Nervenscheide führen.

Anatomisch ist aber die N. von der Neuritis scharf zu trennen, wenigstens gilt das für die ausgesprochene Form. Übergänge mögen wohl vorkommen.

Die ***Diagnose*** ist bezüglich des Symptoms der N. im allgemeinen nicht schwer zu stellen: Hat man die typische Beschreibung des Schmerzes und kann man ihn nach der Kenntnis vom Verlaufe des Nerven genau lokalisieren, kann man ferner die Druckpunkte feststellen, so ist die Diagnose gesichert und man wird, da meistens nur ein Nerv und auch nur ein Nerv einer Seite betroffen ist, die verschiedenen Formen auseinanderhalten. Die spezielle Besprechung der einzelnen Formen erfolgt unter den betreffenden Kapiteln. Man darf nur nicht versäumen, auf das Grundleiden zu fahnden, um festzustellen, ob die N. eine primäre, echte ist oder ob sie das Symptom eines anderweitigen Leidens darstellt. So hat man auf Diabetes, auf Gicht zu fahnden, man hat auch daran zu denken, daß Tabes sich unter dem Gewande einer N. einleiten kann; hier ist als differential-diagnostisches Zeichen festzustellen, daß die Schmerzen der, wenn man so sagen darf, tabischen N. sich durch ihren typisch lanzinierenden Charakter oft schon verraten. Treten die Schmerzen nicht genau in der Bahn des Nerven auf und kann man feststellen, daß sie bei psychischer Ablenkung weniger stark empfunden werden, aber bei auf die Schmerzstelle gelenkter Aufmerksamkeit wieder heftiger auftreten, so ist der Verdacht, daß es sich um eine hysterische Pseudoneuralgie handelt, gerechtfertigt, jedoch kommen auch bei Hysterischen echte N. vor.

***Behandlung.*** Wenn auch bei den einzelnen Formen der N. die Therapie besprochen wird, so sollen hier noch einige allgemeine Gesichtspunkte Erwähnung finden. Wo die N. auf dem Boden einer Allgemeinerkrankung entstanden ist, hat diese zuerst Anspruch, behandelt zu werden. So ist bei Fettleibigen, bei Gicht, bei Diabetes die entsprechende Diät anzuordnen, andrerseits bei kachektischen Personen für eine allgemeine Kräftigung zu sorgen; Alkohol ist bei allen N. zu untersagen. Ich habe sicher feststellen können, daß auch geringe Gaben von Alkohol neuralgische Anfälle wieder hervorrufen, wenn sie durch geeignete Behandlung und alkoholfreie Diät beseitigt waren. In manchen Fällen ist eine chirurgische Behandlung angezeigt, andere wieder werden günstig beeinflußt durch Bäderkuren, unter denen sich besonders die schwefelhaltigen Thermen einer besonderen Beliebtheit erfreuen; aber auch die Wildbäder sind häufig von Erfolg begleitet. In frischen Fällen kann man versuchen, durch kräftige Schweißprozeduren eine kupierende Wirkung zu erzielen. Von ableitenden Reizverfahren, wie Anwendung von Kanthariden, ist nicht viel Erfolg zu erwarten. Massage und Elektrizität sind häufig von Erfolg begleitet, ihre spezielle Anwendung wird bei den einzelnen Kapiteln besprochen werden. Ebenso verlegen wir die Besprechung der medikamentösen Mittel in die einzelnen Kapitel der N.

Flatau.

**Neurasthenia sexualis** s. Neurasthenie.

Digitized by Google

**Neurasthenie** (ἀσθενος; Kraftlosigkeit der Nerven oder Nervenschwäche). Die Neurasthenie ist wohl die verbreiteste Krankheit, und zwar beschränkt sie sich nicht, wie man geglaubt hat, auf die Bewohner der Großstadt und die höheren Stände, sondern wird überall und in allen Bevölkerungsschichten und Berufsarten gefunden, wenn auch die Bewohner großer Städte wohl ein größeres Kontingent zu der Schar der Neurastheniker stellen mögen. Die außerordentliche Zunahme der N. läßt sich auf die immer mehr zunehmende Unrast, auf die immer mehr gesteigerten Ansprüche an das Nervensystem zurückführen. Die Symptome, so vielgestaltig sie sich auch bei der Betrachtung der Fälle darbieten, sind schließlich alle auf erhöhte Reizbarkeit und verminderte Leistungsfähigkeit des Nervensystems zurückzuführen. Die erhöhte Reizbarkeit besteht nicht nur in einem schnelleren und heftigeren Reagieren auf den Reiz, sondern auch in einer längeren Dauer der Reizreaktion; daraus ergibt sich, daß, da eine Erholungspause nicht eintritt, auch andauernd Reizzustände des Nervensystems bestehen müssen, so daß also die Grundlagen der N. in der erhöhten und andauernden Reizbarkeit des Nervensystems und der schnelleren Erschöpfbarkeit zu suchen sind. Wir können annehmen, daß eine Reihe von Neurasthenikern entweder mit der Disposition zur Erlangung einer Neurasthenie geboren werden oder schon von frühester Kindheit an Zeichen der reizbaren Schwäche darbieten. Bei anderen, die weder nervöse Disposition noch nervöse Belastung darbieten, wird die Neurasthenie durch einmalige oder dauernd einwirkende Schädigungen des Nervensystems erworben, häufiger allerdings durch andauernd einwirkende Schädigungen, unter denen körperliche und geistige Anstrengung, Exzesse in venere, Mißbrauch von Alkohol und Tabak, schmerzhafte Leiden, mangelhafte Ernährung und mechanische Schädlichkeiten zu nennen sind.

Unter den mechanischen Schädlichkeiten sind es besonders die Körperverletzungen, welche zu dem Bilde der Neurasthenie führen; von ihnen wird noch bei den traumatischen Neurosen ausführlicher gesprochen werden. Neben den genannten Ursachen sind es ganz besonders die mit angstvoller Erwartung einhergehenden psychischen Zustände, welche zur Neurasthenie führen können. Bei syphilitischer Erkrankung entsteht Neurasthenie nicht selten, meines Erachtens weniger auf Grund der Giftwirkung als infolge der mit der Infektion verbundenen Gemütserschütterung.

Die Einwirkung der Masturbation kann in zweierlei Richtung stattfinden: einmal durch die Schwächung des Körpers durch den fortdauerden sexuellen Reiz und den Säfteverlust, andrerseits — und das ist gerade bei der nicht unmäßig ausgeübten Masturbation ein sehr beachtenswerter Gesichtspunkt — wird die Neurasthenie hervorgerufen durch die psychische Erschütterung, durch Selbstvorwürfe, durch das Gefühl der Willensschwäche und Widerstandslosigkeit, welche mit der Masturbation einhergeht.

Was das Alter anbetrifft, in welchem die Neurasthenie auftreten kann, so darf man wohl sagen, daß kein Lebensalter bis zum frühesten herunter von der Neurasthenie verschont bleibt. Zwar wird man bei sehr frühem Auftreten neurasthenischer Erscheinungen daran denken müssen, daß es sich um ein angeborenes Übel handelt, indessen sind auch Fälle bekannt, in welchen schon in frühem Kindesalter bei bis dahin gesunden Kindern Neurasthenie erworben wurde durch irgend eine der oben genannten Schädlichkeiten.

Wenn oben gesagt war, daß alle Störungen, so mannigfaltig und wechselvoll das Symptombild auch sein mag, auf die eine Form der Störung zurückgeführt werden können, daß es sich immer um erhöhte Reizbarkeit und um schnelle Erschöpfbarkeit handelt, so wird das ganz besonders als zutreffend erkannt bei den Störungen im psychischen Gebiet. Es wird zwar nicht angehen, die psychischen und die körperlichen Erscheinungen ganz streng zu trennen, weil ja auch ein Teil der körperlichen Störungen auf psychische Veränderungen zurückgeführt werden muß; indessen lassen sich auch einzelne Erscheinungen abtrennen und gesondert besprechen.

Die große Mehrzahl der Neurastheniker klagt über eine Abnahme der Intelligenz, über eine Abnahme der Fähigkeit, aufzufassen und über eine Schwäche des Gedächtnisses; ganz besonders fällt ihnen auf, daß sie Namen von Personen nicht behalten können, daß sie gerade, wenn sie irgend einen Namen oder einen Begriff am nötigsten brauchen, ihn nicht hervorrufen können. Das führt zu sehr peinlichen Empfindungen und zu sehr ängstlichen hypochondrischen Befürchtungen. Die Störungen des Gedächtnisses sind auf eine gewisse Zerstreutheit zurückzuführen; am deutlichsten läßt sich die scheinbare Abnahme der Auffassungskraft und die Unfähigkeit, gelesene Dinge im Gedächtnis zu behalten, dadurch erklären, daß die Neurastheniker, andauernd mit ihrem Krankheitsgefühl beschäftigt, sich nicht auf das, was sie lesen oder auffassen wollen, konzentrieren. So lesen sie über ganze Sätze und Reihen hin, um am Ende nicht zu wissen, was sie gelesen haben, weil sich ihnen immer die Krankheitsideen und Krankheitsbefürchtungen aufdrängen. Ja sogar bei dem Versuch, sich zu überzeugen, ob sie das, was sie lesen, auch verstehen und behalten können, wird die Aufmerksamkeit

Digitized by Google

mehr auf den psychischen Vorgang abgelenkt, auf die Selbstbeobachtung, und gerade dadurch kommt es, daß sie das vorliegende Gebiet nicht auffassen. Durch die leichte Erschöpfbarkeit bekommt die ganze geistige Tätigkeit der Neurastheniker etwas Sprunghaftes; es ist ihnen nicht möglich, lange bei einem Gegenstand zu bleiben, fortwährend wollen sie etwas Neues anfangen und die Neigung zu neuen, sie mehr interessierenden Dingen führt dazu, daß von dem, was vorgenommen wird, ein großer Teil unvollendet liegen bleibt. Das gibt wiederum den Neurasthenischen das Gefühl, als sei es mit ihrer geistigen Leistungsfähigkeit zu Ende und begünstigt die finstersten hypochondrischen Vorstellungen von schweren Gehirn- und Rückenmarksleiden. Dabei ist, wenn man genau zusieht, von einer wirklichen Intelligenzabnahme niemals die Rede. Auf einer gewissen Schwäche und Erschöpfbarkeit beruht auch die Unfähigkeit der meisten Neurasthenischen, sich zu einer andauernden Tätigkeit zu zwingen und ihre Aufmerksamkeit den vorliegenden Dingen zuzuwenden. Die erhöhte Reizbarkeit spielt hierbei auch insofern eine Rolle, als äußere Reize, die sonst bei geistiger Arbeit in gesunden Tagen nicht störend empfunden wurden, nunmehr in sehr hohem Grade als lästig empfunden werden und deswegen auch ablenkend auf den Kranken wirken. Mehr noch äußert sich die Willensschwäche auf dem Gebiet des Gefühls und in der Unmöglichkeit, sich gegen die einwirkenden Reize ruhig zu verhalten und die heftige Reaktion zu unterdrücken. Die Lenkung der inneren Aufmerksamkeit wird dem Neurastheniker immer mehr und mehr unmöglich, so daß Kontrastvorstellungen in zwangsartiger Weise auftreten und nicht abgeschüttelt werden können. Es sind nicht nur Stimmungsanomalien, die sich scheinbar ohne jeden Grund aufdrängen und mitten im vollsten Wohlsein den Neurasthenischen überfallen, sondern es sind auch bestimmte Ideen, die ihn nicht loslassen, die ihn in zwangartiger Weise auch zu Handlungen bewegen wollen. Man sieht solche Zwangsvorstellungen oft mit einer außerordentlichen Plötzlichkeit auftreten, und zwar sind es nicht nur solche, andere Personen verletzen zu müssen, die sich etwa beim Anblick eines Messers aufdrängen, oder sich oder andere aus dem Fenster stürzen zu müssen, die sich oft mit außerordentlicher Gewalt in den Vorstellungsgang hineindrängen, sondern auch solche, die eine hemmende Wirkung entfalten, indem bei jeder Verrichtung sich Fragen verschiedener Art aufdrängen, die bis in das kleinste Detail der auszuführenden Handlung hineingehen, oft von dieser nach und nach zu ganz abgelegenen Vorstellungskreisen gehen und somit die Ausführung der geplanten Handlung verzögern.

Hieran schließt sich die Besprechung eines Symptoms, das mehr auf den eigenen Körper gerichtet ist; das sind die Angstvorstellungen, sich zu beschädigen, umzufallen. Wenn man diesen näher nachgeht, so können sie zurückgeführt werden auf hypochondrische Vorstellungen von schwerer Erkrankung der inneren Organe und des Gehirns. Solche Personen meinen, daß sie infolge ihres Leidens jederzeit in Gefahr schweben, einen Herzschlag, einen Gehirnschlag zu erleiden oder plötzlich von einem Schwindel befallen zu werden. Diese Befürchtungen sind es, welche häufig die Grundlage der als Platzfurcht, Agoraphobie und als Mauerfurcht, Klaustrophobie bekannten Krankheitserscheinungen bilden. Weiterhin sind es die Befürchtungen von Unglücksfällen, die plötzlich eintreten können — etwa, daß während des Aufenthaltes im Theater plötzlich eine Feuersbrunst entstehen oder daß, während sie vom Hause abwesend sind, irgend etwas zu Hause passieren könne. Die einzelnen Formen der Phobien aufzuführen würde viel zu weit führen. Man kennt Furcht vor Gewittern, Furcht vor dem Eisenbahnfahren, Angst aus dem Fenster zu schauen u. dgl. m.

Die von Neurasthenischen meistens geklagten Unsicherheiten beim Gehen und von Schwindelgefühl beruhen nicht selten auch auf ängstlichen und hypochondrischen Vorstellungen. Diese führen dazu, daß solche Personen, in der Angst, es könne ein Schwindelanfall eintreten, sich so auf diese Vorstellung konzentrieren, daß sie von lebhaftem Schwindelgefühl ergriffen werden. Doch kommt der Schwindel bei Neurasthenischen nicht lediglich als psychisches, subjektives Moment vor, sondern es sind auch richtige Schwindelanfälle mit sichtbarer Unsicherheit zur Beobachtung gelangt und es ließ sich in solchen Fällen feststellen, daß die Erkrankung eines Organs mit diesen Schwindelerscheinungen in Verbindung gebracht werden konnte. Man kennt einen Magenschwindel und einen Ohrschwindel. Dieser letztere kann so heftig werden, daß er vollkommen das Bild des Menière-schen Symptombildes darbieten kann. Die Beeinträchtigung der Sicherheit des Ganges nimmt aber bei den Neurasthenikern niemals sehr hohe Grade an.

Eine schwere und häufige Störung ist bei den Neurasthenikern die Beeinträchtigung des Schlafes; sie kann darin bestehen, daß einmal eine absolute Schlaflosigkeit vorhanden ist, die nur von Zeit zu Zeit durch eine bessere Nacht unterbrochen wird, oder es können Störungen des Einschlafens bestehen, zu geringe Schlafdauer oder mangelhafte Schlaftiefe; diese Störungen können sich untereinander kombinieren. Häufig läßt sich die Störung des Schlafs zurückführen auf die hypochon-

Digitized by Google

drische Vorstellung des Nichtschlafenkönnens. In diesem Falle stellt sich, obgleich Müdigkeit vorhanden ist, kein Schlaf ein; statt dessen stellt sich beim Augenschluß Unruhe, erhöhte Reizbarkeit, ein unangenehmes Gefühl in allen Teilen des Körpers, seltsame Gedanken, ideenflüchtige Vorstellungen, Hitzegefühl, Beklemmung und vor allem sehr häufig das Gefühl des Zusammenschreckens und Zusammenfahrens ein. Namentlich stellt sich dieses Gefühl verbunden mit heftigem Herzklopfen ein, wenn eben das Einschlafen beginnen will. Dann fährt der Kranke meist unter der Traumvorstellung, er stürze aus der Höhe herab, heftig zusammen und erwacht mit dem Gefühl der Angst und des Herzklopfens. In vielen Fällen findet sich diese Schlaflosigkeit als ein so hervorragendes Symptom, daß alle anderen Zeichen als unwesentlich dagegen zurücktreten.

Kopfschmerzen werden von den Neurasthenischen vielfach angegeben, geht man aber näher auf diese Klagen ein, so erfährt man, daß es weniger Schmerzen, als irgendwelche abnorme Gefühle im Kopf sind, welche die Störung bilden. Druckgefühl, als läge eine schwere Platte auf dem Scheitel, Empfindlichkeit der Kopfhaut, Gefühl von Zusammenpressen, wüstes Gefühl, wie wenn ein Rauschzustand bestanden hätte, sind solche Klagen, die man häufig hört. Erscheinungen von Kriebeln, Ameisenlaufen auf der Kopfhaut verbinden sich meistens mit einem an einer Stelle ganz umschrieben empfundenen Kopfschmerz, zugleich mit Druckempfindlichkeit dieser Stelle. Sitz von Schmerzen können allerdings auch alle anderen Partien des Körpers sein und nicht selten hört man diese Schmerzen in der gleichen Weise wie die des Tabikers beschrieben, nur sind sie gewöhnlich von geringerer Heftigkeit. Rückenschmerzen von der Form des Lumbago sind häufig bei Neurasthenischen; aber auch der knöcherne Teil, die Wirbelsäulengegend, ist Sitz schmerzhafter und unangenehmer Gefühle und geben dem Neurasthenischen Veranlassung zu hypochondrischen Vorstellungen, als sei er rückenmarksleidend.

Die Schmerzen der Neurastheniker sind ein häufiges Symptom und fehlen kaum; jedenfalls werden sie dem untersuchenden Arzte unter allen möglichen Bezeichnungen dargeboten. Wenn auch über Gefühlsvertaubung und über Parästhesien mannigfacher Art geklagt wird, so ist eine Anästhesie oder Analgesie bei reiner N. niemals zu finden. Die motorische Kraft ist häufig herabgesetzt; doch läßt sich zeigen, daß es nicht die Einzelleistung ist, denn diese kann sich bei genügendem Zureden bis zu voller Kraft steigern, vielmehr ist es die wiederholte Kraftleistung, die sehr schnell zu Unlust- und Ermüdungsgefühl führt und bei welcher dann die Ausführung immer mehr und mehr nachläßt.

Auch beim Gehen ermüdet der Neurasthenische sehr leicht und mit der Ermüdung stellen sich schmerzhafte Empfindungen in den Beinen ein, zugleich Beschleunigung der Respiration und Beschleunigung der Herztätigkeit. Auf diese ungenügenden Innervationen ist auch das häufig bei körperlichen Anstrengungen auftretende Zittern zurückzuführen. So sieht man, daß bei der Aufforderung, kräftig die Hand zu drücken, die ausführende Hand und der Arm des Neurasthenischen in ein grobes Wackeln und Zittern gerät, das mit Zunahme der Anstrengung sich noch mehr und mehr steigert. Rosenbach beschrieb als Zeichen der ungenügenden Innervation das Lidzittern bei angestrengtem Augenschluß.

Eine besondere Empfindlichkeit der Sinnesorgane macht sich dadurch bemerkbar, daß Neurasthenische gegen laute Geräusche, schrille Töne äußerst heftig reagieren, ja sogar mit Erblassen und Zittern auf diese antworten. Auch Empfindlichkeit gegen grelles Licht und Auftreten von Farbenerscheinungen, bei starken Lichtreizen, ist auf die übermäßige Reizbarkeit zurückzuführen. Auch jene unangenehme Sensation, welche man als übermäßige Ausdehnung des Gesichtsfeldes kennt, gehört in dieses Gebiet, ebenso die Angabe vieler Neurastheniker, daß beim angestrengten Anschauen eines Gegenstandes die Bilder vor den Augen verschwimmen. Fast immer sind die Reflexe stark gesteigert und von Nachzuckungen begleitet. Ein Fußklonus findet sich, unterscheidet sich aber von dem echten Fußklonus durch seine schnelle Erschöpfbarkeit. Erhöhte mechanische Erregbarkeit der Nerven und Muskeln ist eine häufige Erscheinung. Beim Beklopfen der Muskeln stellen sich umschriebene Muskelbäuche ein, die eine Zeitlang weiter bestehen. Manche Kranke zeigen eine große Empfindlichkeit gegen Temperaturen, besonders wird Hitze von ihnen unangenehm empfunden, sie reagieren darauf mit starker Gesichtsrötung und Neigung zum Herzklopfen.

Die Beurteilung der vasomotorischen Störungen ist nicht immer einfach; zwar ist häufig trotz subjektiver starker Beschwerde weder im Herzklappenapparat, noch überhaupt in der Herztätigkeit irgend etwas Abnormes wahrzunehmen, aber in vielen Fällen finden sich auch Veränderungen, bei denen die Entscheidung, ob es sich um nervöse Störungen oder um tiefer liegende, um organische Erkrankungen des Klappen- oder Muskelapparates handelt, nicht leicht fällt. Eine Reizbarkeit und Erschöpfbarkeit des Herzens zeigt sich darin, daß nach geringen Anstrengungen die Herz-

Digitized by Google

aktion sehr beschleunigt und der Puls klein wird. Bekannt sind auch die bei Neurasthenikern auftretenden Anfälle von Herzjagen, die ohne Ursache scheinbar bei vollem Wohlsein auftreten, dann aber auch an leichteste psychische Erregungen sich anschließen. Diese Anfälle können von verschieden langer Dauer sein; bei manchen hören sie nach kurzer Ruhelage von selbst auf, andere sind genötigt, mit irgend welchen Mitteln dagegen vorzugehen. Seltener handelt es sich um Verlangsamung der Herztätigkeit; dagegen kommt ein häufiges Aussetzen des Pulses nicht selten zur Beobachtung. Es wird von den Kranken so empfunden, daß nach einer Reihe von Schlägen plötzlich einmal ein Aussetzen erfolgt und dann mit einem kräftigen Herzschlag die Herzaktion wieder weiter geht. Neben dieser Form kommt aber auch eine wirkliche Arhythmie vor; die subjektiven Beschwerden können oft recht quälende sein, sie bestehen in Angstgefühl, Gefühl, als ob das Herz aufhöre zu schlagen, Luftmangel, Schmerz- und Kältegefühl in der Herzgegend, verbunden mit absterbendem Gefühl in den Extremitäten, starker Neigung zum Erröten und Erblassen; namentlich Neigung zum Erröten, schon bei der mit Angst verbundenen Vorstellung, erröten zu müssen, findet sich bei jugendlichen Neurasthenikern. Eine Erhöhung der vasomotorischen Erregbarkeit der Hautgefäße zeigt sich in der Neigung zu Quaddelbildung mit und ohne Juckreiz; andere Male besteht nur der Juckreiz, und zwar sehr häufig auf die Genitalgegend und Analgegend beschränkt.

Als nervöses Symptom kommt auch der Speichelfluß bei Neurasthenikern zur Beobachtung, manchmal ist er von großer Heftigkeit, häufig läßt sich nachweisen, daß er von psychischen Zuständen abhängig ist, auch abnorme Trockenheit des Mundes kommt vor. Die Urinsekretion zeigt sich als ganz besonders von dem psychischen Zustande abhängig; ebenso ist das Harnlassen häufig gestört, lediglich auf Grund psychischer Einwirkung. Furcht- und Angsterscheinungen bringen häufig das Symptom des Harnstotterns zu Wege, andere Male kommt es zu häufigem Urindrang mit schmerzhaften Erscheinungen in der Blase.

Einer besonderen Betrachtung bedarf das Verhalten der sexuellen Sphäre, und zwar einmal, soweit es die Ausgangsstelle für den Eintritt neurasthenischer Symptome bietet, durch Exzesse auf diesem Gebiete, andrerseits, indem die hauptsächlichen Erscheinungen der Neurasthenie sich auf dem Gebiete des sexuellen Lebens abspielen, und zwar in einer Weise, die es möglich macht, eine besondere Form der Neurasthenie als ***Neurasthenia sexualis*** abzutrennen. Oben war schon auf die Wichtigkeit der Masturbation für die Entstehung neurasthenischer und speziell auf die Entstehung sexuell-neurasthenischer Erscheinungen hingewiesen. Bei belasteten Individuen kann sich Neigung zur Masturbation schon in sehr frühem Alter entwickeln, oft schon sehr lange vor der Pubertät. Wird nun durch den häufigen Reiz eine erhöhte Reizbarkeit des Sexualorgans hervorgebracht, so pflegt diese durch schon ganz geringe Gelegenheitsursache, häufig auch zur Nachtzeit, ohne nachweisbare Ursachen zu häufigen Pollutionen Anlaß zu geben. Da diese gewöhnlich mit irritativen Erscheinungen in der Wirbelsäule einhergehen, so gibt das Veranlassung zu Befürchtungen, es liege ein schweres Rückenmarksleiden vor. In solchen Fällen steht dann das Sexualleben im Mittelpunkt der Gefühle und Betrachtungen, es kommt zu Veränderungen mit Verstimmung, Zerfahrenheit, scheuem und unlustigem Wesen. An die lange Zeit erhöhte Reizbarkeit schließt sich dann ein immer stärker auftretender Nachlaß der sexuellen Funktion; einmal kommt es zu frühzeitiger Ejakulation, dann fehlen Erektionen vollkommen, und zwar gerade dann, wenn sie notwendig und erwünscht sind; andere Male entwickelt sich diese Unfähigkeit lediglich durch die Furcht bezüglich Mangels des sexuellen Vermögens.[1])

Zum Schluß muß noch auf die Störungen von Seite der Magens eingegangen werden; diese können außerordentlich lästig und hartnäckig sein. Ohne daß immer Veränderungen nachweisbar sind, kommt es zu Verminderung des Appetits, namentlich in der Weise, daß zwar anfangs Neigung zur Nahrungsaufnahme besteht, diese aber schon nach wenigen Bissen vollkommen schwindet, Gefühl von Fülle und Aufgetriebensein stellt sich bald ein. Neben den Störungen der Verdauung, die sich in mit Obstipation abwechselnden Diarrhöen zeigen können, bestehen auch Schmerzen vager Natur, krankhafte Erscheinungen in den Unterleibsorganen. Der allgemeine Ernährungszustand leidet bei der nervösen Dyspepsie sehr häufig durch diese, aber die N. braucht an sich den Ernährungszustand nicht wesentlich zu beeinträchtigen.

Von trophischen Störungen wären noch übermäßige Schweißsekretionen und vorzeitiges Ergrauen der Haare zu nennen. Man hat sich bemüht, verschiedene Formen der N. abzugrenzen, je nachdem es mehr die zerebralen oder die spinalen Erscheinungen sind, welche in den Vordergrund treten, und hat von einer Zerebrasthenie und Myelasthenie gesprochen.

---

[1]) Bemerkenswert ist noch das Auftreten von stunden-, selbst tagelang dauerndem Priapismus bei N.

Digitized by Google

Von Hysteroneurasthenie spricht man, wenn hysterische und neurasthenische Zeichen vorhanden sind. Auch nach der Ursache hat man noch die traumatische N. abgegrenzt, von welcher unter dem Kapitel der traumatischen Neurosen die Rede sein wird.

***Diagnose.*** Die Diagnose wird nach den bisher entwickelten Symptomen meist ohne Schwierigkeit gestellt werden können. Von besonderer Wichtigkeit wird es sein, bei der Diagnose N. mit Sicherheit jede andere Krankheit auszuschließen. Dabei ist daran zu denken, daß unter den Symptomen der N. sich eine ganze Reihe von Erkrankungen verbergen kann; man denke im allgemeinen dabei an die Paralyse und an die Tabes, doch darf man nicht außer acht lassen, daß auch z. B. der Diabetes und bösartige Tumoren, aber auch Herzleiden und beginnende Phthise sich unter dem Bilde neurasthenischer Symptome einleiten können. Bei der Diagnose können zwei Gesichtspunkte in Betracht kommen: einmal die Abgrenzung des Leidens von anderen Erkrankungen, ferner — und das gilt besonders für die traumatische N. — die Feststellung, daß wirklich ein Leiden vorliegt.

Was den ersteren Gesichtspunkt anbetrifft, so muß daran gedacht werden, daß die Unterscheidung von der Tabes und der Paralyse im Anfange von außerordentlich großer praktischer Wichtigkeit ist. Ist es bezüglich der Tabes mehr die Bedeutung der einzuschlagenden Therapie, welche die genaue Differenzialdiagnose erfordert, so handelt es sich in bezug auf die Paralyse ganz besonders um praktisch wirtschaftlich wichtige Verhältnisse. Man wird, wenn man bei einem im allgemeinen gesunden und leistungsfähigen Patienten sehr schnelles Nachlassen der geistigen Leistungsfähigkeit, Gedächtnisschwäche, Charakterveränderung auftreten sieht, und namentlich wenn die letztere sich in einer übermäßigen Reizbarkeit und Depravation äußert, mit größter Aufmerksamkeit nach den somatischen Frühsymptomen suchen müssen. Man wird einen solchen Patienten alle paar Wochen wieder untersuchen müssen, und findet man eine Papillendifferenz und Erhöhung der Kniephänomene neben diesen psychischen Frühsymptomen, so steigert sich der Verdacht einer bestehenden Paralyse bis zur Sicherheit. Diese wird eine absolute, so wie sich die Sprachstörung, Ungleichheit der Fazialisinnervation und verdächtige Anfälle von Schwindel und apoplektiforme Insulte einstellen. Findet man Lues in der Anamnese, so gewinnt die Wahrscheinlichkeit einer bestehenden Paralyse noch mehr Raum. Die Feststellung einer beginnenden Tabes macht meist weniger Schwierigkeiten als die der Paralyse, weil man sich hier schon auf sicherere Symptome stützen kann. Besonders aufmerksam machen müssen in dieser Beziehung Beschwerden des Patienten über Nachlaß der Potenz und ferner eine Erscheinung, die von dem Kranken zwar nicht als Beschwerde empfunden wird, die wir aber als Beginn einer Erkrankung der Blase kennen — nämlich die Angabe solcher Kranken, daß sie, nach Zeichen von Blasenschwäche gefragt, im Gegenteil versichern, ihre Blase wäre besonders kräftig, da sie nur selten, vielleicht einmal am Tage, Urin zu lassen brauchen. Dem kundigen Untersucher ist dieses Zeichen als mangelnder Harndrang und ernstes Zeichen einer nervösen Erkrankung wohl bekannt. Allerdings geben Neurastheniker manchmal eine Anamnese, nach der man Tabes sicher annehmen möchte, während der objektive Befund gar nichts ergibt; es erklärt sich das durch die hypochondrische Ausdeutung aller Beschwerden durch den Kranken, da werden rheumatische Beschwerden wie lanzinierende geschildert, eine neurasthenische Form der Urinstotterns wird zum erschwerten Harnlassen usw.

Nicht geringe Schwierigkeiten macht die Abgrenzung der funktionellen neurasthenischen Herzbeschwerden von solchen, die auf muskuläre Erkrankung des Herzens oder auf Arteriosklerose zurückzuführen sind. Nicht immer braucht, wenn die fühlbare Schlagader sich hart anfühlt, auch eine Sklerose der Herzarterien zu bestehen, sondern es können trotz dieser äußeren Zeichen der Arteriosklerose die inneren Organe vollkommen frei sein; aber auch umgekehrt können die peripheren Arterien sich nicht als wesentlich erkrankt erweisen und doch Erkrankung der Herzarterien und natürlich auch eine solche der Gehirnarterien vorliegen. Im allgemeinen wird man von einer funktionellen Prüfung der Herztätigkeit ein ausreichendes Resultat erhalten können. Als charakteristisch für die rein neurasthenischen Beschwerden möchte ich es ansehen, daß über sehr lebhafte Schmerzen, Neigung zu Herzklopfen, Beängstigung während des ruhigen Liegens und Sitzens geklagt wird, diese Beschwerden dagegen gerade bei körperlichen Anstrengungen bei demselben Individuum ganz und gar fehlen können. Allerdings findet man — und namentlich gilt das für die traumatischen Neurosen —, daß es auch bei geringer körperlicher Anstrengung zu Vermehrung der Herztätigkeit kommt, aber läßt man die körperliche Bewegung weiter fortsetzen, so kehrt trotz der weiteren Anstrengung doch die Herztätigkeit zu einer nahezu normalen zurück.

Sehr wesentlich, wenigstens für neurasthenische Beschwerden, ist auch die Abhängigkeit der Herzbeschwerden vom psychischen Zustande. Schließlich gibt die genaue physikalische Untersuchung, auch mit Zuhilfenahme der Röntgenstrahlen, genügenden Aufschluß, ob es sich

Digitized by Google

um nervöse Beschwerden handelt oder um solche auf Grund organischer Erkrankung des Herzens und der Gefäße.

Bei Neurasthenikern mit Neigung zu Abmagerung und nächtlichem Schweiß soll man nicht vergessen, dem Zustande der Lungen größte Aufmerksamkeit zu schenken, und man wird dies um so mehr tun, wenn auch der Habitus den Verdacht einer Phthisis rege macht.

Neurastheniker, die viel über Juckreiz klagen, wird man nicht vergessen, auf Zuckerausscheidung zu untersuchen, und man wird dabei auch dem Umstande Beachtung schenken, daß auch eine alimentäre Glykosurie vorkommt.

Während nun die oben aufgezählten Beschwerden der Neurasthenischen, wie Kopfschmerz, Kopfdruck, Schwindel, Veränderung der Gemütsstimmung, Schwächezustände, in dieser Kombination die gewöhnlichsten Erscheinungsformen der N. bilden, gibt es auch diffuse Veränderung der Gehirnsubstanz, welche in gleicher Weise Erscheinungen macht. Dahin gehört die auf Bleivergiftung zurückzuführende Enzephalopathia saturnina, die Arteriosklerose und die diffusen syphilitischen Gefäßerkrankungen des Gehirns.

Bei der erstgenannten dieser drei Erkrankungen läßt sich im allgemeinen die Ursache, nämlich die Bleiintoxitation, feststellen; nicht selten sind Verdauungsstörungen auf gleicher Grundlage vorhergegangen. Meistens sind auch die Erscheinungen von seiten des Gehirns wesentlich heftiger als bei der N., namentlich deutlich treten die Schwindelerscheinungen in den Vordergrund und die Schwäche der Extremitäten nimmt einen mehr lähmungsartigen Charakter an.

Gleiches gilt für die chronische Alkoholvergiftung und die Nikotinvergiftung. Für Alkoholneurasthenie spricht das Auftreten von morgendlichem Schleimwürgen, von Wadenkrämpfen, Empfindlichkeit der Fußsohle und Druckempfindlichkeit der Wadenmuskulatur. Bei Tabakmißbrauch treten namentlich die Erscheinungen von seiten des Herzens und Verdauungsstörungen in den Vordergrund; etwaige Sehstörungen, namentlich Skotome für Farben, machen die toxische Grundlage sicher.

Während es für die Therapie von großer Wichtigkeit ist, zu wissen, ob die genannten Beschwerden der N. nur dieser zugehören oder als syphilitische Symptome zu deuten sind, ist es nicht immer möglich, die Entscheidung sicher zu fällen. Finden sich bei einem an Kopfschmerz, Schwindel, Vergeßlichkeit und anderweitigen Symptomen der N. leidenden Individuum, das Lues gehabt hat, noch etwa eine Entrundung der Pupillen, Schwellung der Halsnackendrüse, rauschartige Zustände, Vermehrung der Kopfschmerzen des Nachts, so spricht mehr Wahrscheinlichkeit dafür, daß auch die anderen Hirnsymptome der Lues ihr Dasein verdanken. Indessen ist in der Mehrzahl der Fälle mit der Aufregung und Angst, die eine überstandene Lues mit sich bringt, mit den nervös machenden Befürchtungen für die Zukunft, den angreifenden Kuren zu rechnen, und man kann wohl sagen, daß die weitaus größte Mehrzahl der Neurastheniker, welche Lues überstanden haben, eben nur die zerebralen Symptome der N. darbietet. Eine Abgrenzung gegen die anderen Neurosen, die Hysterie und Hypochondrie, ist nicht immer möglich, einmal, weil mehrere dieser Neurosen zusammentreten können, und ferner, weil auch sogenannte reine Fälle etwa von Hysterie doch das eine oder andere Symptom einer anderen Neurose darbieten können. So kann man ausgesprochene Neurastheniker finden, die Globus zeigen, wieder andere Neurastheniker zeigen vorwiegend hypochondrische Symptome. Das eine scheint beachtenswert zu sein, daß die Symptome der N. meistens eine langsame Entstehung und ein langsames Verschwinden zeigen, daß die N. im ganzen wenig Abwechslung in den Symptomen darbietet; allerdings sind diese Unterschiede durchaus keine sicheren und grundlegenden. Bei neurasthenischem Symptomenkomplex, der sich nach schwächenden Krankheiten ausbildet, wird man nicht immer sagen können, ob nicht etwa die verminderte Blutfülle oder die mangelhafte Ernährung der Gehirnsubstanz anzuschuldigen ist. Namentlich wird man daran denken müssen, daß die neurasthenischen Symptome auf ungenügende Ernährung oder auch auf Autointoxikation zurückgeführt werden können, wenn langwierige Magendarmkrankheiten vorgelegen haben. Über die Erscheinungen der nervösen Dyspepsie und deren Abgrenzung von den eigentlichen organischen Magenkrankheiten soll hier nur das Notwendigste gesagt werden. Einmal spricht dabei mit die Abhängigkeit der Magenbeschwerden von psychischen Zuständen, das Gefühl von Appetitlosigkeit, Fülle, Aufgetriebensein bei allgemeiner psychischer Depression ist ein Zeichen der neurasthenischen Magenbeschwerden. Die genaue Untersuchung event. mit Ausheberung des Mageninhaltes wird auch hier die Entscheidung treffen lassen. Der zweite Teil der Differentialdiagnose betrifft die Feststellung, daß wirklich eine nervöse Erkrankung vorliegt. Dieser wird bei den traumatischen Neurosen seine Erledigung finden.

***Therapie.*** Die Behandlung der N. erfordert viel Überlegung, Geduld und eine Beherrschung des gesamten therapeutischen Rüstzeuges; man darf nicht meinen, daß man der N. mit Rezeptvorschriften und hier und da einer Diät oder hydrotherapeutischen Vorschriften Herr wird. Bezüglich der Verhütung des Leidens kann zum großen Teil auf das bei der Hysterie

Digitized by Google

Gesagte verwiesen werden, und zwar wird auch hier betont, daß die Verhinderung der Ehe neurasthenischer Personen praktisch fast nie durchführbar ist und daher die Verhütungsvorschriften dem wachsenden und werdenden Individuum zugute kommen werden. Dahin gehört schon ein verständiges Verhalten der Mutter während der ganzen Dauer der Gravidität — ein ruhiges Verhalten, Meidung von Alkohol sollten als selbstverständliche Vorschrift gelten. Dem Kinde in den ersten Lebenstagen, Wochen und Monaten ist vor allen Dingen Ruhe zu gönnen, lärmende und aufregende Umgebung halte man ihm fern, namentlich wenn schon eine erbliche Belastung vorliegt oder wenn sich schon Zeichen einer übermäßigen Erregbarkeit darbieten, d. h. wenn Kinder schon im allerfrühesten Alter sich als unruhig, schreckhaft erweisen und nicht genügend schlafen. Bei solchen Kindern, die entweder schon Zeichen von N. darbieten oder die infolge ihrer erblichen Belastung hinreichend verdächtig sind, später an N. zu erkranken, muß die körperliche und geistige Erziehung alles fern halten, was die Entstehung des Leidens oder Ausbildung desselben begünstigen könnte. Ein sehr fehlerhaftes Verhalten ist es, wenn mäßig begabten Kindern das Ergreifen eines Berufes zugemutet wird, bei dem sie nur mit Aufbietung aller Kräfte schließlich zum Ziel gelangen und zur Erhaltung der erreichten Stellung übermäßige Anstrengung machen müssen; namentlich Berufe, die häufige Prüfungen, Examina verlangen, sind für solche Personen durchaus ungeeignet.

Ein sehr wesentliches Moment ist die Bewachung oder Überwachung der ersten Regungen des Sexualtriebes. Sowie sich dieser übermäßig zu regen beginnt und zu übermäßiger Betätigung, namentlich zu Masturbation, neigt, ist die Einwirkung des Arztes und Erziehers geboten. Bei der Behandlung kommt mehr die allgemeine Beeinflussung des Leidens in Betracht als die Behandlung der Einzelsymptome. Sehr häufig genügt eine allgemeine Behandlung, um auch hervorstehende Einzelnsymptome, wie etwa Schlaflosigkeit u. dgl. zum Verschwinden zu bringen. Vielfach läßt sich die geforderte Allgemeinbehandlung im Hause nicht durchführen und es bedarf dazu der Verpflanzung in ländliche Umgebung oder Versetzung in passende Sanatorien. Wo es sich um die Folgen schwächender Erkrankung, Abmagerung, Anämie handelt, kommt eine kräftigende Diät, eventuell unter Zuhilfenahme einer Mastkur, in Betracht. Das Nötige über die Ausführung von Mastkuren ist schon bei der Hysterie gesagt worden.

Wenn auch in schweren Fällen von N. ein Herausführen aus dem Berufe und Befreiung von jeder Berufstätigkeit erfolgen muß, so darf es doch nicht im allgemeinen heißen, daß man einen Neurastheniker nur behandeln könne, wenn er auf Tätigkeit im Beruf verzichtet, ja sogar möchte ich für die hypochondrische Form der N. das Gegenteil für richtiger halten: man soll solche Personen im Berufe lassen und nur dafür sorgen, daß die stärksten Aufregungen und übermäßige Anstrengungen vermieden werden, namentlich daß ihnen während der Ausübung des Berufes genügend Zeit zur Nahrungsaufnahme und zum Schlafen gelassen wird.

Die Diät der Neurasthenischen wird im allgemeinen, auch wenn keine besondere körperliche Schwächung vorliegt, so einzurichten sein, daß eine reichliche Aufnahme leicht verdaulicher Nahrung erfolgt, daß diese aber möglichst in Ruhe genossen wird, jedes hastige Schlingen ohne genügendes Kauen ist von Übel. Zu heiße Speisen und Getränke sind ebenso zu vermeiden wie übermäßig kalte. Kaffee, Tee, Alkohol, Tabak sind bei jugendlichen Neurasthenikern vollständig auszuschalten, ebenso sind sie bei Neurasthenikern mit vorwiegenden Herzbeschwerden zu meiden, während man ihren mäßigen Gebrauch bei Erwachsenen, die keine besonderen Störungen von seiten des Herzens und des Magens zeigen, gestatten darf. Selbstverständlich muß man seinen Patienten genau kennen, muß wissen, daß er das gestattete Maß nicht überschreitet; hat man diese Sicherheit nicht, so verbiete man auch diesem die genannten Dinge vollständig. Im übrigen wird die Diät Veränderungen erfahren müssen, je nachdem das eine oder andere Symptom in den Vordergrund tritt; beispielsweise muß man hier und da bei Neigung zur Fülle, zum Aufstoßen von der Darreichung gewisser Speisen absehen.

Eine sehr wesentliche Rolle in der Allgemeinbehandlung spielt die Anwendung des Wassers. Sehr häufig sind laue Halbbäder von Nutzen; von sehr kalten Wasserprozeduren ist meistens abzusehen. Bei körperlich kräftigen Neurasthenikern, die eine gewisse Willensschwäche zeigen, sind kalte Anwendungen von Wasser nützlicher. Bei weniger rüstigen Neurasthenikern fange man die Wasseranwendungen lieber mit etwas höheren Temperaturen an und gehe erst nach und nach zu niedrigen Temperaturen über. Viel Gutes sieht man bei Anwendung temperierter Duschen, die man auf die wärmestauenden Anwendungen folgen läßt, etwa nach einem heißen Wasser- oder Luftbade. Eine temperierte Regendusche oder ein kühleres Halbbad mit Übergießung, Packungen können in verschiedenster Art angewendet werden — wir werden ihrer noch bei den Behandlungen einzelner Symptome zu gedenken haben.

Als allgemein kräftigendes Agens gilt mit Recht die Anwendung spirituöser Lösungen, und zwar Mentholspiritus oder Kombinationen von Men-

Digitized by Google

thol mit Spiritus melissae; auch Bäder mit Zusätzen von Fichtnadelnextrakt, Solbäder, Mentholbäder sind als tonische Mittel wohl zu verwenden. Die Anwendung klimatischer Kuren ist nicht immer einfach. Kann man mit den klimatischen Kuren zugleich die Anwendung von Bädern verbinden, so wird man neben allgemeinen Wirkungen auch noch solche für bestimmte lokale Beschwerden erreichen können. Bei hypochondrischen Neurasthenikern ist es von besonderer Wichtigkeit, sie nicht in Badeorte zu schicken, wo sie viel mit Schwerkranken zusammenkommen; so ist Nauheim, Oeynhausen, Karlsbad für hypochondrische Neurastheniker zu meiden. Ob See- oder Gebirgsklima von diesen besser vertragen wird, ist oft nicht ohne weiteres zu sagen. Auch kräftige Neurastheniker fühlen sich oft an der Seeküste nicht gut, sie leiden an Kopfdruck, schlafen schlecht und sind besonders bei stürmischem und andauernd windigem Wetter in schlechter Verfassung; manchmal allerdings überwinden sie diese schlechten Zeiten und, während sie sich vielleicht in den ersten Wochen des Aufenthalts nicht gut befunden haben, geht es ihnen allmählich besser und sie haben noch einen guten Erfolg zu verzeichnen. Sehr hoch gelegene Orte sind im allgemeinen für Neurastheniker nicht geeignet; das gilt namentlich für erregte, an Blutandrang leidende Patienten, diese fühlen sich in mittlerer Höhe ohne starke Windbewegung in guter Luft mit reicher waldiger Umgebung am besten.

Die Elektrotherapie und die Massage, ferner die Apparatbehandlung haben neben ihrer Allgemeinwirkung auch eine solche auf einzelne Beschwerden. Am wenigsten ist im allgemeinen von der medikamentösen Behandlung zu erwarten, jedoch kommt man, namentlich wenn es nicht gelingt, den Patienten zu einer Allgemeinkur zu bringen, ohne Anwendung von Brom häufig nicht aus. Das Brom wirkt schließlich die Erregbarkeit herabsetzend und führt auch häufig den gestörten Schlaf herbei; selbst bei längerer Anwendung ist für gewöhnlich kein Schaden zu erwarten. Die Behandlung der Schlaflosigkeit als eines der hervorstehendsten Symptome kann im Vordergrunde der ganzen Neurastheniebehandlung stehen. Sie erfordert vor allen Dingen die Überwachung des ganzen psychischen Verhaltens; es ist festzustellen, aus welchem Grunde der Schlaf fehlt, ob der Schlaf zu wenig tief oder ob Angstzustände, Magenbeschwerden, Herzbeschwerden das Eintreten des Schlafes verhindern. Handelt es sich lediglich um allgemeine Unruhe, so kommt man durch Bromgaben, durch Ordnung der Diät, Anwendung von Wasserprozeduren von beruhigendem Charakter bald zum Ziel. Meistens nützt es nichts, eine forcierte Ermüdung herbeizuführen; nur bei solchen Leuten, die eine sitzende Lebensweise haben und viel geistig arbeiten, empfiehlt es sich, eine Stunde vor dem Schlafengehen alle geistige Arbeit zu vermeiden und dafür eine nicht anstrengende Gymnastik mit Freiübungen oder Widerstandsbewegungen ausführen zu lassen. Manchmal nützt Massage, Vibrationsmassage des Kopfes, Galvanisation, um den Schlaf herbeizuführen; leichte Einpackungen, namentlich Wadenpackungen sind von gutem Erfolg.

Die psychische Beeinflussung leistet bei der Behandlung der Schlaflosigkeit recht viel, wenn sie sich gegen die Angstzustände, gegen vermeintliche Herzbeschwerden und die infolge der Angstzustände eintretende Störung der Atmung wendet; in hartnäckigen Fällen wird man mit einer am Tage oder abends im Bett auszuführenden Hypnose noch viel erreichen können.

Von Medikamenten, die man bei der Behandlung hartnäckiger Formen der Schlaflosigkeit nicht immer entbehren kann, sind zu nennen außer Brom in bekannten Dosen noch:

Trional, schlafmachende Dosis 1·2 *g*; Veronal, schlafmachende Dosis 0·5—0·75 *g*; Dormiol, schlafmachende Dosis 0·5—1·0 *g*. Neuerdings haben auch Proponal, schlafmachende Dosis 0·3—0·5 *g*, und Isopral, schlafmachende Dosis 0·75 *g*, sich als wirksam erwiesen. Der Gebrauch des Morphiums ist zu widerraten, auch im allgemeinen das chemische Schlafmittel nur als ein vorübergehender Notbehelf anzusehen.

Die Behandlung der sexuellen N. hat einmal die übermäßige Reizbarkeit zu bekämpfen; das kann durch die allgemeinen Kuren geschehen, die schon beschrieben sind, dann aber ist das meiste durch psychische Behandlung zu erwarten; vor allen Dingen muß dem Patienten klar gemacht werden, daß Enthaltsamkeit in sexueller Beziehung nicht eine Gefahr bildet, wie man häufig von Laien aussprechen hört, sondern daß sie zur Wiedergesundung geradezu eine Bedingung ist, und zwar muß jede Gedankenbeschäftigung mit sexuellen Dingen vermieden werden. Den sich aufdrängenden sexuellen Gedanken entgeht der Patient am besten durch hartes Arbeiten, Vermeidung von Reizmitteln, eventuell durch Aufnahme irgend eines körperlich ihn in Anspruch nehmenden Sports. Die Reizbarkeit wird auch durch Medikamente gut beeinflußt, unter denen Brom und Kamphora monobromata (0·2 pro dosi) zu nennen sind. Namentlich sollen Personen mit Neigung zu Pollutionen zu schwere Bedeckung und zu warme Schlafzimmer meiden. Jede örtliche Behandlung ist bei diesen Reizzuständen zu vermeiden.

Die Behandlung der neurasthenischen Impotenz wird im wesentlichen eine psychische sein, daneben wirkt Faradisierung der Oberschenkel, der Leistengegend, der Samenstrangs-

Digitized by Google

gegend auch sehr nützlich. Von Medikamenten werden neuerdings Yohimbin und Muirazitin empfohlen; von einem sicheren Nutzen dieser Medikamente kann man kaum sprechen. Hat sich die Impotenz bei Verheirateten entwickelt, so ist auch diesen zunächst Enthaltsamkeit anzuraten, bis ein Erfolg der Behandlung angenommen werden kann. Ich selbst sah am meisten Nutzen von einer Kombination der psychisch-hypnotischen Behandlung mit elektrischen Anwendungen.

Günstig zu beeinflussen sind die nervösen Herzerscheinungen, einmal durch die besprochenen Allgemeinkuren, dann — und das ist die Hauptsache — durch Beruhigung des Patienten über den Herzzustand. Ich empfehle besonders bei Anfällen von Herzjagen und von Herzarhythmie mit dyspnoischen Zuständen leichte Vibration des Herzens vom Rücken her unter Anwendung von tiefer Atmung. Solche Patienten, die unterwegs, besonders infolge ihrer Angst vor Eintreten von Herzbeschwerden, ihr Herzklopfen bekommen, tun gut, Medikamente bei sich zu führen, und zwar wirkt sehr gut in solchen Fällen eine Kombination von Brom und Strophantus oder Baldriantinktur, oder nach Rosenbach Chloralhydrat; auch das Tragen einer Herzflasche ist in solchen Fällen zu empfehlen. Ebenso wie Herzbeschwerden durch die genannten Atemübungen gut beeinflußt werden, werden es auch die asthmatischen Anfälle; auch diese gehen gewöhnlich mit Angstempfindungen einher. Man tut gut, in diesen Fällen hypnotische oder psychische Behandlungen im Wachzustande auszuführen. In manchen Fällen wird das Asthma nervosum gut beeinflußt durch Anwendung der faradischen Bürste in der Nackengegend.

Die Behandlung der nervösen Dyspepsie kann sehr gut geschehen durch Galvanisation der Bauchorgane mit breiten Plattenelektroden. In manchen Fällen, namentlich in solchen, die mit Obstipation einhergehen, wirkt auch die Faradisation sehr gut. Übrigens gibt es auch genügend Fälle, die durch psychische Behandlung oder durch hypnotische Beeinflussung vollkommen ausheilen. Bei hartnäckiger Verstopfung leistet die Massage außerordentliches, und zwar ist auch hier die Vibration von gutem Erfolg. Sehr viel nützt auch bei der Obstipation eine passend vorgeschriebene Gymnastik der Unterleibsorgane, namentlich Gewöhnung, den Darm zu bestimmten Zeiten zu entleeren. Jedenfalls muß in Fällen von chronischer Obstipation dafür gesorgt werden, daß der Patient sich sobald wie möglich der medikamentösen Abführmittel entwöhnt, und man wird durch geeignete Diät (Cohnstamm schlägt eine absolut fleischfreie Diät vor), Massage, Elektrizität und Übungen stets einen Erfolg erzielen können.

Flatau.

**Neurektomie.** *(Nervenresektion.)* Die Resektion eines Stückes aus der Kontinuität des Nerven hat die bloße Durchschneidung desselben (Neurotomie) verdrängt, da diesem Eingriffe die Regeneration des Nerven ausnahmslos und in kurzer Zeit folgt. Doch auch bei Ausschneidung eines Nervenstückes kann nur dann mit einiger Wahrscheinlichkeit auf längeren Erfolg gerechnet werden, wenn die Ausdehnung des resezierten Stückes einige Zentimeter beträgt. — Die *Wirkung* der N. ist vornehmlich eine mechanische, indem der Eingriff die Nervenleitung sowohl in zentripetaler als auch in zentrifugaler Richtung unterbricht. Die von Bell hervorgehobene dynamische Wirkung der Nerventrennung auf die Nervenzentren ist unberechenbar und unsicher. — Die *Indikation* zur N. ist dort gegeben, wo eine länger oder kürzer währende Unterbrechung der Leitung in einer operativ zugänglichen Nervenbahn erforderlich ist, an sensiblen Nerven bei Neuralgien, und zwar bei solchen peripheren Ursprungs und gewissen Formen von Reflexneuralgien, zumal kleinerer Nervenstämme und Verzweigungen, ferner bei durch Traumen, Fremdkörper, Narben etz. bedingten Reizzuständen, Neuritiden, an motorischen Nerven bei auf umschriebene Innervationsgebiete beschränkten, klonischen und tonischen Muskelkrämpfen (Sonnenburg). Gegebenenfalls kann die N. mit der Nervendehnung kombiniert werden. Praktisch kommt fast nur die Trigeminusneuralgie für die N. in Betracht. — Die *Technik* der N. besteht in Bloßlegung der Nerven in genügender Ausdehnung, Isolierung des Stammes (eventuell Dehnung in zentraler und peripherer Richtung), Durchtrennung des Nervens in beiden Richtungen, Entfernung des resezierten Stückes und antiseptischer Versorgung der Wunde. Nach Thiersch soll man den peripheren Teil des Nerven mit gut fassenden Zangen herausdrehen, wobei die feinen Verzweigungen entfernt werden (Neurexairese). Von den einzelnen Nerven sind es zumal die Äste des Trigeminus, welche, besonders an jenen Stellen, wo dieselben Knochenkanäle passieren oder über Knochenkanten hinwegsetzen, zu Neuralgien und somit zur N. Veranlassung geben. Der Chirurg ist daher bestrebt, mit der Resektion des Nerven die Beseitigung der nur zu oft die Neuralgie veranlassenden Verengerung des Kanallumens zu verbinden. — Von den verschiedenen *Methoden* der N. ist stets diejenige zu bevorzugen, welche den betroffenen Nerv möglichst zentral (seinem Ursprunge am nächsten) durchtrennt. — Von den Zweigen des ersten Quintusastes kommt praktisch nur der N. supraorbitalis in Betracht. Der Schnitt verläuft dicht neben der Inzisura supraorbitalis

Digitized by Google

vom Ansatze des Augenlides durch Haut und M. orbikularis palpebrarum einige Zentimeter weit senkrecht nach aufwärts, worauf die Schnittwunde auf die Inzisur selbst verschoben wird (Fig. 13). Nachdem man die Insertion der Membrana tarsea sup. vom Margo supraorbitalis in der Wunde quer abgelöst hat, wird das fettreiche Bindegewebe vom Augenhöhlendache nach unten gedrängt, der Nerv bis zum Orbitalgrunde verfolgt, daselbst möglichst weit rückwärts durchschnitten, vorgezogen und aus dem Verbreitungsbezirke der Stirngegend exzidiert (Löbker). — Der N. infraorbitalis des zweiten Quintusastes wird (nach Wagner) nach Freilegung des unteren Orbitalrandes durch einen unterhalb

Fig. 13.

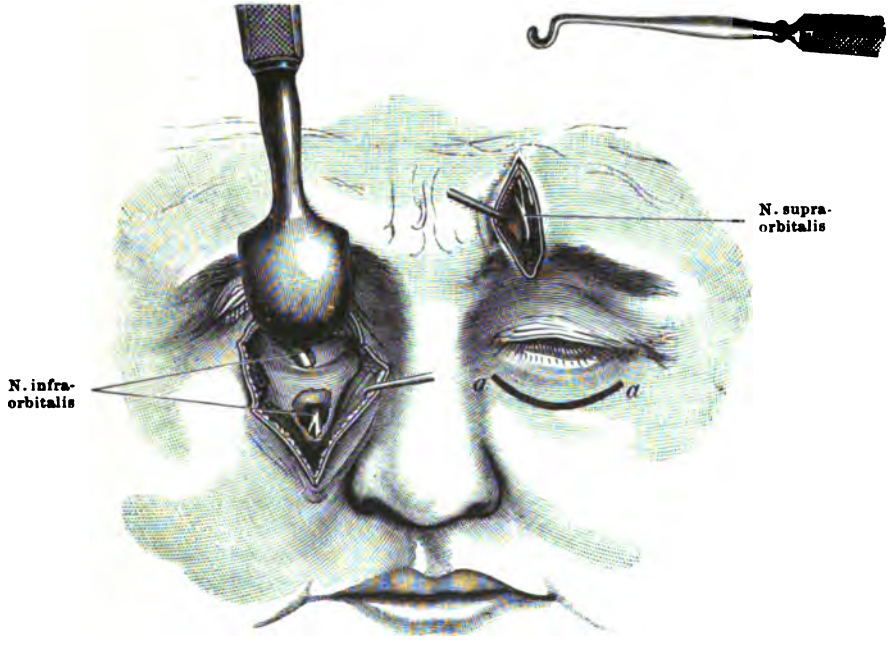



Fig. 14.



des Margo infraorbitalis und parallel mit diesem verlaufenden Bogenschnitt (Fig. 13 *aa*) und Zurückschiebung der Weichteile im oberen Abschnitte der Fossa kanina mittelst des Elevatoriums bloßgelegt und mit Hilfe eines feinen Nervenhäkchens (Fig. 14) nach allen Seiten hin isoliert. Sodann löst man die Insertion der Membrana tarsea inf. dicht vom unteren Orbitalrande, hierauf den ganzen Inhalt der Orbita vom Boden derselben bis zur Fissura orbitalis inf. stumpf ab, hebelt den Orbitainhalt mit dem Elevatorium nach, trägt die obere Wand des Kanalis infraorbitalis in ihrem hinteren Abschnitte mit einem feinen Meißel ab, entfernt die Knochenplättchen mit der Pinzette, umgeht den Nerven mit dem Häkchen (zum Schutze der Arterie von dieser her) und hebt ihn aus dem Kanal hervor. Ist der Nerv mittelst des Häkchens nach hinten bis zur Flügelgaumengruppe isoliert, so wird er vor seinem Eintritte in die Fissura orbitalis inf. mit der Cooperschen Schere durchtrennt, aus dem Foramen infraorbitale vorgezogen und exstirpiert. — Von den Zweigen des 3. Trigeminusastes kommen hier zumal die Nn. mandibularis und lingualis in Frage. Der N. mandibularis wird (nach Sonnenburg) bei herabhängendem Kopfe durch einen 3 bis 4 *cm* langen Schnitt aufgesucht, welcher $1^1/_2$ *cm* oberhalb des Kieferwinkels am aufsteigenden Kieferaste beginnt und, bis an den Knochenrand eindringend, über den Kieferrand bis zur A. maxillaris ext. am M. masseter reicht. Nachdem die Innenseite des Kieferknochens im Bereiche dieses Schnittes in der Richtung nach oben bis zur Lingula stumpf freigelegt worden, wobei der Ansatz des M. pterygoideus int. eventuell mit dem Knopfmesser abgelöst wurde, führt man einen stark gekrümmten und geknöpften Haken unter Leitung des Fingers zur Lingula, sodann nach oben und innen entlang dem aufsteigenden Kieferaste und zieht unter Kontrolle des in die Mundhöhle eingeführten Fingers den angehakten Nerven bis zum Unterkieferwinkel vor, fixiert ihn mittelst einer Sperrpinzette und durchtrennt ihn zunächst peripher, sodann zentral. — N. lingualis. Die Zunge wird mittelst einer Zange oder einer durchgezogenen Fadenschlinge kräftig nach der

Digitized by Google

entgegengesetzten Seite und nach vorn gezogen, der Mundwinkel mit einem Haken nach außen gedrängt, an der Basis der Zunge ein dem Seitenrande derselben parallel verlaufender Schnitt durch die Schleimhaut dicht unterhalb ihrer Übergangsstelle von der Zunge zum Boden der Mundhöhle geführt und der Nerv freigelegt. Derselbe wird mit einem Häkchen vorgezogen und reseziert. Die Resektionen am Foramen rotundum resp. ovale, sowie die Exstirpation des Ganglion Gasseri sind in den chirurgischen Handbüchern einzusehen. SCHNITZLER.

**Neuritis.** Zur N. rechnet man gewöhnlich alle Erkrankungen der Nerven, mögen entzündliche Veränderungen da sein oder nicht. Dies ist insoferne berechtigt, als sich eine strenge Trennung zwischen Entzündung und einfacher Entartung nicht durchführen läßt. Je nach der Art und der Menge des Giftes tötet es die Nervenfasern bald rasch, so daß die Menge der Zerfallsprodukte Entzündung hervorruft, bald langsam, so daß die Zerfallsprodukte hinweggeführt werden können, ohne einen wahrnehmbaren Reiz auszuüben. Bald wirkt das Gift nur auf die Nervenfasern selbst zerstörend, bald schädigt es auch oder vorwiegend das Zwischengewebe. Man kann auch die Perineuritis nicht von der N. scheiden, ebensowenig wie die Nervenentzündung von der Nervenentartung. Nur die sekundäre Degeneration rechnet man nicht zur N.

Da die Natur nicht nach unseren Lehrbüchern arbeitet, scheidet sie auch nicht streng die Erkrankung des Gehirnes, des Rückenmarkes von der der peripherischen oder Außennerven. Nicht selten, wahrscheinlich noch häufiger, als man es jetzt weiß, erkranken bei derselben Krankheit zentrale und peripherische Fasern primär. A priori fit denominatio. Man rechnet die Tabes nicht zur N., weil diese bei ihr nicht die Hauptsache ist, und umgekehrt zählt man die Bleilähmung mit Recht zur N., mag auch einmal das Rückenmark miterkrankt sein. Decken sich die Gebiete der zentralen und peripherischen Erkrankung, so wird natürlich die erstere von der letzteren verdeckt.

Auch eine primäre Erkrankung der Muskeln kann neben der der Nerven vorhanden sein. Wahrscheinlich sind vielfach N. und Myositis wesentlich gleich.

Das Bild der N. ist begreiflicherweise je nach Ursache und Ort sehr verschieden. Strenggenommen gehören zur N. die Ischias und viele andere sogenannte Neuralgien, der Herpes zoster, ferner die sogenannte rheumatische Fazialislähmung, die sogenannte rheumatische Augenmuskellähmung und analoge Lähmungen anderer Nerven. Es ist üblich, diese Dinge als besondere Krankheiten zu beschreiben, und es muß hier auf die einschlägigen Artikel verwiesen werden. Sekundäre Entzündung einzelner Nerven kann durch Verwundungen oder durch Übergreifen der Entzündung von benachbarten Organen aus entstehen. Handelt es sich um eine direkte Verletzung des Nerven, so haben wir entweder eine mechanische Zerstörung mit sekundärer Degeneration vor uns und dann spricht man nicht von N., oder aber es dringen mit der Verletzung Entzündungserreger in den Nerven ein, die dann eine wirkliche N. bewirken können. Ebenso können die Entzündungserreger von einer dem Nerven benachbarten Wunde aus in den Nerven eintreten. Unter diesen Umständen kann es zu der sogenannten Neuritis migrans oder Neuritis aszendens kommen, von der früher viel die Rede war, die aber in Wirklichkeit recht selten ist. Verläuft der Prozeß mehr oder weniger akut, so werden heftige Nervenschmerzen eintreten; der betroffene Nerv wird, wenn er dem Finger erreichbar ist, höchst empfindlich sein, man wird ihn zuweilen als knotigen Strang fühlen; auch das von ihm versorgte Gebiet wird gegen Druck sehr empfindlich, besonders bewirkt schon geringer Druck auf die Muskeln lebhaften Schmerz, später folgen Parästhesien, Anästhesie, Parese, Lähmung, Muskelschwund mit Entartungsreaktion, zuweilen Veränderungen der Haut (Ödem, Blasenausschlag u. dgl.). Sind Schmerzen und Verdickung des Nerven vorhanden, ohne daß es zu den Zeichen einer Unterbrechung der Leitung kommt, so spricht man wohl von Perineuritis.

Zu erkennen ist die Krankheit leicht. Am häufigsten wird sie mit hysterischen Störungen verwechselt, d. h. es wird oft eine Neuritis aszendens diagnostiziert, wo nur hysterische Erscheinungen, Schmerzen, Lähmung, Anästhesie vorhanden sind. Die Unterscheidung wird nicht schwer sein, wenn man daran denkt, daß die N. sich an die anatomisch aufzeigbaren Wege hält, die Hysterie nicht, daß bei dieser degenerative Atrophie, Verdickung der Nerven usw. nicht vorkommen, wenn man auf anderweitige hysterische Stigmata achtet.

Übergreifen der Entzündung von anderen Organen auf die Nerven wird unter sehr verschiedenen Umständen beobachtet. Z. B. greift die Meningitis an der Basis des Gehirnes auf die Hirnnerven über; Wirbelentzündungen können N. im Wirbelloch verursachen; bei der sogenannten Pachymeningitis zervikalis entstehen die Hauptsymptome durch Einwirkung der entzündlichen Schwarten auf die Wurzeln; eitrige Pleuritis kann N. der Interkostalnerven bewirken; vereiternde Lymphdrüsen können benachbarte Nerven entzünden; bei Gelenkerkrankungen kann es zu N. in der Nachbar-

Digitized by Google

schaft kommen usf. Das Bild wird im allgemeinen dem der infektiösen N. bei Verletzungen gleichen. Allgemeine Angaben lassen sich nicht machen.

Der Begriff der multiplen N. umfaßt ebenfalls verschiedene Zustände. Die meisten toxischen Nervenerkrankungen im engeren Sinne stellen eine multiple N. dar: Alkoholneuritis, Bleineuritis, Arsenikneuritis, Kohlenoxydneuritis usw. An viele infektiöse Krankheiten können sich multiple Neuritiden anschließen: Diphtherieneuritis, Typhusneuritis, Pneumonieneuritis, Scharlachneuritis, Influenzaneuritis, Tuberkuloseneuritis usf. Bei einigen chronischen Krankheiten unerkannter Natur kommt N. vor, z. B. beim Diabetes. Endlich kennen wir eine infektiöse Erkrankung, deren Wesen eine fieberhafte multiple N. ist, die multiple N. schlechtweg oder die Polyneuritis akuta, eine Krankheit, die offenbar verwandt ist mit der als Kakke oder Beriberi bekannten endemischen N.

Da es ganz unmöglich ist, alle einzelnen Formen hier zu besprechen, sollen nur die wichtigsten kurz geschildert werden. Wir beginnen mit der selbständigen Polyneuritis. Diese tritt in der Regel wie eine allgemeine akute Infektionskrankheit auf, mit mehr oder weniger hohem Fieber, Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit, Benommenheit, Delirien, hie und da auch Milzschwellung, Albuminurie. Von vorneherein pflegen heftige Schmerzen zu bestehen, aber diese sind im Anfange ziemlich unbestimmt und den Gliederschmerzen bei anderen Infektionskrankheiten ähnlich. Es kann daher die Krankheit in den ersten Tagen wohl verkannt werden. Da zuweilen auch Gelenkschwellungen sich zeigen, könnte man an Polyarthritis denken. Bald aber lassen die allgemeinen Erscheinungen nach und treten die örtlichen Symptome mehr hervor. Gewöhnlich zeigt sich zuerst Parese eines oder beider Beine. Nach den Beinen werden die Arme und ein Teil der Rumpfmuskeln ergriffen. Die Hirnnerven bleiben in der Regel frei, doch hat man auch ein- oder doppelseitige Gesichtslähmung, Augenmuskellähmungen beobachtet. Blasenstörungen treten nur ausnahmsweise auf; am ehesten kommt vorübergehende Harnverhaltung vor. Die gelähmten Muskeln sind gewöhnlich schlaff, sie nehmen rasch an Umfang ab, es kommt zu mehr oder weniger ausgeprägter Atrophie mit Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit oder Entartungsreaktion. Die Lähmung ist keine gleichmäßige, sondern die Muskeln sind in verschiedenem Grade betroffen, meist die Strecker viel mehr als die Beuger, zuweilen bleiben einige Muskeln im Gebiete der Lähmung verschont. Die Störungen der Empfindlichkeit bestehen hauptsächlich in Schmerzen und Parästhesien. Die Schmerzen können im Anfange sehr heftig sein, sie scheinen manchmal dem Laufe der Nerven zu folgen, mit der Zeit aber lassen sie nach, hören nicht selten sogar ziemlich rasch auf. Prickeln, Brennen, Gefühl des Eingeschlafenseins zeigen sich besonders in den Endgliedern und können lange andauern. Eines der wichtigsten Symptome ist die Druckempfindlichkeit; die Nerven, die Muskeln, zuweilen auch die Haut vertragen keinen Druck und die Kranken schreien oft auf, wenn man z. B. die Wadenmuskeln kräftig anfaßt. Eigentliche Anästhesie kommt selten vor, meist entsteht nur Hypästhesie, auch kann die Empfindlichkeit gar nicht vermindert sein. Die Reflexe sind herabgesetzt oder erloschen. Nur ausnahmsweise hat man Steigerung der Sehnenreflexe gefunden. Fast immer findet man Veränderungen der Haut: allgemeine oder umschriebene Hyperhidrosis, Ödem, besonders an Hand- und Fußrücken, zuweilen Erytheme, Herpesbläschen, Unebenheiten der Nägel, Veränderungen der Haare. In gewissem Grade ist der Puls charakteristisch; trotz des Fieberabfalles bleibt oft Tachykardie, nicht selten wird der Puls klein und unregelmäßig. Auch seelische Veränderungen kommen vor: die Kranken erscheinen zuweilen auffallend vergeßlich. Wenn nicht die Lähmung sich auf die Mehrzahl der Atemmuskeln ausbreitet und damit Erstickung bewirkt, wenn nicht Herzlähmung eintritt, so ist der Verlauf ein günstiger, und dies ist diagnostisch wichtig. Im Gegensatze zu spinalen Erkrankungen endet die Polyneuritis in der Regel mit vollständiger Heilung. Nur ausnahmsweise bleiben einzelne Muskeln dauernd gelähmt. Rückfälle sind nicht allzu selten. — Die Polyneuritis akuta ist eine leicht zu erkennende Krankheit. Ist sie einmal ausgebildet, so können Verwechslungen für den, der die Krankheit überhaupt kennt, kaum vorkommen. Freilich wird oft fälschlich bei ihr Spinallähmung diagnostiziert, aber es gibt keine Rückenmarkskrankheit, die ihr gliche. Die bei Erwachsenen seltene, früher viel genannte Poliomyelitis verläuft ohne Störungen der Sensibilität; bei ihr tritt die Lähmung, wenn es sich um Poliomyelitis akuta handelt, plötzlich ein und geht dann langsam zurück, während die direkt betroffenen Muskeln rasch gänzlich zugrunde gehen; die chronische Form entwickelt sich von vorneherein schleichend und schreitet stetig fort, schädigt ausschließlich die Muskulatur. Nur in den Fällen, wo es sich um das Bild der akuten aufsteigenden Lähmung handelt, kann man zwischen Polyneuritis und Myelitis schwanken, denn auch jene kann ohne Sensibilitätsstörung auftreten. Immerhin wird die Beteiligung von Blase und Darm bei spinaler Erkrankung kaum fehlen und wird der Ver-

Digitized by Google

lauf, sofern nicht ein rascher Tod eintritt, Aufklärung bringen. Gerade die akute aufsteigende Lähmung durch N. scheint eine rasche und vollständige Genesung zuzulassen. Am ehesten wird die akute Polyneuritis mit der akuten Polymyositis verwechselt werden können. Das Stadium der Allgemeinerscheinungen, die Schmerzen, die Lähmung können bei beiden Krankheiten sehr ähnlich sein, doch fehlen bei der Polymyositis Druckempfindlichkeit der Nerven, Parästhesien und Hypästhesie, treten Erythem und Muskelschwellung in den Vordergrund. Bekanntlich gleicht das Bild der Polymyositis dem der Trichinose. Freilich gibt es möglicherweise Übergangsformen: Polymyositis mit Beteiligung der Nerven.

Häufiger als die selbständige akute Polyneuritis sind die sekundären Formen der multiplen N. Unter den nach Infektionskrankheiten vorkommenden Formen ist wohl die häufigste die Diphtherieneuritis. Sie ist ziemlich charakteristisch: Gaumenlähmung, Aufhebung der Akkommodation, Schwäche der Beine mit Fehlen der Sehnenreflexe, das ist das Schema. In den leichtesten Fällen besteht nur Gaumenlähmung mit oder ohne Störung der Akkommodation. In den schwereren treten Ataxie, Lähmung der Glieder und Muskelschwund hinzu. Ziemlich ähnlich soll der Diphtherieneuritis die seltene Pneumonieneuritis sein.

Zu der Tuberkulose tritt die multiple N. bald mehr akut, bald mehr chronisch hinzu. Manchmal handelt es sich nur um mehr vereinzelte neuritische Symptome, zuweilen besteht das Bild einer schweren Polyneuritis.

Nicht gerade häufig, aber charakteristisch ist die N. puerperalis. Im Wochenbette oder nach ihm entwickelt sich unter Schmerzen Lähmung im Gebiete der Nn. medianus und ulnaris, seltener im Gebiete des Peronaeus.

Unter den im engeren Sinne toxischen Neuritiden ist die wichtigste die Alkoholneuritis. Sie ist auch in diagnostischer Hinsicht besonders wichtig, da ihre Ursache begreiflicherweise oft verhehlt wird und der Arzt diese aus dem Bilde der als selbständige Krankheit auftretenden N. erkennen soll. Die Krankheit beginnt fast immer mit reißenden Schmerzen in den Beinen. Dann kommen Schwäche und Unsicherheit der Beine, Schmerzen und Schwäche der Arme. Mehr noch als bei anderen Neuritisformen ist der Alkoholneuritis eigen, daß die Strecker mehr als die Beuger leiden. Hängender Fuß (Foot-drop) und hängende Hand, das ist das Kennzeichen. Kann der Kranke noch gehen, so zeigt er wegen der Peronaeuslähmung den Hahnentritt (Steppage). Die gelähmten Muskeln schwinden, man findet an ihnen Entartungsreaktion. Augenmuskellähmungen pflegen nicht allzu selten zu sein. Nie fehlen neben den Erscheinungen der Lähmung die Störungen der Sensibilität, ja diese treten zuweilen in den Vordergrund. Außer den Schmerzen ist gewöhnlich eine große Druckempfindlichkeit vorhanden; Berührungen sind wie Brennen, und jeder Druck auf die kranken Muskeln ist äußerst peinlich. Die Hypästhesie pflegt an den Unterschenkeln und Füßen am stärksten zu sein und kann zur vollständigen Anästhesie werden. Häufiger und stärker als bei anderen Formen der Polyneuritis ist hier die seelische Störung. Abgesehen von den verschiedenen Formen des Alkohol-Irreseins, die gelegentlich mit der N. zusammentreffen können, beobachtet man eine eigentümliche Gedächtnisschwäche. Die Kranken sind über Ort und Zeit nicht im klaren, wissen nicht, was sie vor einer Stunde getan haben, erzählen fabelhafte Ereignisse, die gar nicht eingetreten sind, halten Längstvergangenes für neu, verkennen die Personen usf. Diese Amnesie führt natürlich zu einem gewissen Grade von Verwirrtheit. Manchmal geht ihr wohl auch eine Zeit verworrener Erregtheit mit Sinnestäuschungen voraus. Wenn die beschriebene Gehirnstörung zuweilen auch bei der idiopathischen Polyneuritis, vielleicht auch bei anderen Formen vorkommt, so ist sie doch der Alkoholneuritis besonders eigen.

Die Bleineuritis ist charakterisiert durch das bekannte Bild der Lähmung der Hand- und Fingerstrecker mit Atrophie und Entartungsreaktion, ohne fibrilläre Zuckungen, ohne jede Sensibilitätsstörung. Den Beginn machen gewöhnlich die Strecker des vierten und des dritten Fingers, dann folgen die der anderen Finger, dann die der Hand. Der Supinator longus bleibt frei. Bei schwereren Lähmungen werden auch die kleinen Handmuskeln, der Deltoideus und andere Muskeln ergriffen. Selten sind die Beinmuskeln beteiligt, am ehesten die Peronaeusmuskeln. Werden durch die Berufstätigkeit besondere Muskeln in ungewöhnlicher Weise angestrengt, so können diese zuerst erkranken und dadurch kann der Typus geändert werden. So erkranken bei Feilenhauern oft zuerst die kleinen Daumenmuskeln der linken, den Meißel haltenden Hand.

Diagnostisch wichtig ist, daß zu den gewerblichen Vergiftungen nicht selten Hysterie hinzutritt. Man kann also neben den neuritischen Symptomen hysterische finden und muß sich hüten, beide gleichzustellen. So kann neben Bleilähmung Hemianästhesie oder Zittern bestehen. Das Zittern der Quecksilberarbeiter soll immer hysterischer Art sein. Bei Schwefelkohlenstoffarbeitern kommen hysterische und neuritische Symptome vor usf.

Während die Bleineuritis gewöhnlich durch Arbeit mit Blei oder durch sonstige tägliche

Digitized by Google

Berührung mit Blei ganz langsam entsteht, entwickelt sich die Arsenikneuritis gewöhnlich rascher, da sie häufiger durch einmalige Vergiftung zustande kommt. In diesem Falle treten nach einigen Wochen, wenn die Magendarmerscheinungen vorüber sind, sehr heftige reißende Schmerzen in den Gliedern ein. Dann kommt es zu Lähmung und Anästhesie, die zwar den größeren Teil der Glieder einnehmen können, zunächst aber und vorwiegend sich an den Endgliedern, an Hand und Fuß zeigen. Die gelähmten Muskeln schwinden, man findet an ihnen Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit oder Entartungsreaktion. Die Schmerzen halten länger an als bei anderen Neuritisformen, die Genesung tritt sehr langsam ein, ist manchmal nicht vollständig.

Im allgemeinen beruht die ***Diagnose*** der N. auf dem Zusammenbestehen peripherischer Lähmung mit Störungen der Empfindlichkeit, besonders Schmerzen und Druckempfindlichkeit. Fehlen die Sensibilitätsstörungen wie bei der Bleineuritis, so könnte man zunächst auch an eine Vorderhornerkrankung denken, doch wird diese auszuschließen sein, wenn vollständige Heilung eintritt. Überdies hat man, wenn das Bild charakteristisch ist, sich auf den in ähnlichen Fällen gelieferten anatomischen Befund zu beziehen.

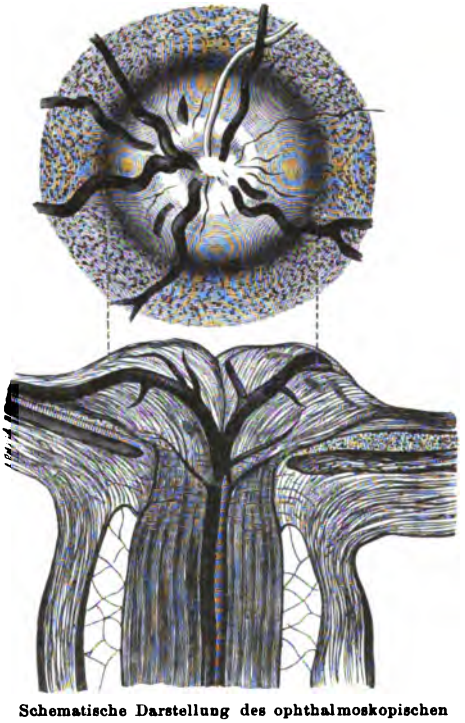
Erwähnt mag noch die Unterscheidung zwischen N. und Syringomyelie sein. Diese ist zwar in der Regel so charakteristisch, daß sie von dem, der sie überhaupt kennt, kaum verkannt wird. Langsam, ganz langsam eintretende individuelle Atrophie, fast immer zuerst an den Armen, mit der eigentümlichen Anästhesie, d. h. Thermoanästhesie und Analgesie ohne stärkere Beteiligung der Tastempfindlichkeit. Schmerzen und Druckempfindlichkeit fehlen gewöhnlich. Die Anästhesie deckt sich nicht mit der Atrophie und entspricht nie Nervenbezirken. Dazu tritt Steigerung der Sehnenreflexe an den Beinen, auch spastische Lähmung. Zu betonen ist, daß die Thermoanalgesie nicht pathognostisch für Syringomyelie ist, sie kommt als solche auch bei N., bei Hysterie, bei anderen Rückenmarkserkrankungen vor.

Man darf sich mit der Diagnose der N. nicht begnügen. Zwar ist diese wertvoll, da sie eine günstige Prognose möglich macht, aber eine wirksame Therapie (d. h. Beseitigung der Schädlichkeit) wird in vielen Fällen erst möglich, wenn die Art der N., d. h. die Ursache, erkannt ist. Diese spezielle Diagnose gründet sich einmal auf die Anamnese, zum anderen aber auf den Befund selbst.

Die ***Behandlung*** der N. hat sich nach der Ursache zu richten. Am wichtigsten ist deren Beseitigung (Entziehung des Alkohols usw.). Im übrigen ist nicht viel zu tun, d. h. man wendet Einreibungen, Bäder, Massage, Elektrisieren usw. an, aber der Verlauf wird dadurch nicht verändert. Unentbehrlich sind oft schmerzstillende Mittel. Möbius.

**Neuritis optica** ist im Gegensatze zur N. retrobulbaris (s. d.) die ophthalmoskopisch nachweisbare Entzündung des intraokulären Stückes (Papillitis). Ist die N. o. respektive Papillitis hochgradig entwickelt, d. h. ist die Papilla optika sehr stark geschwellt, so sprechen wir von Stauungspapille, ist keine oder nur geringe Schwellung vorhanden, von N. o.

Fig. 15.



Schematische Darstellung des ophthalmoskopischen Bildes der Stauungspapille und des zugehörigen Sehnervendurchschnittes. Die gestrichelten Linien verbinden je zwei zusammengehörende Venen und Arterien (SCHMIDT-RIMPLER).

Bei der Stauungspapille (Fig. 15) finden wir immer eine starke Schwellung der Papille; sie liegt über der Netzhaut und ragt pilzartig in den Glaskörper, die Grenzen sind verwaschen, die Papille scheint verbreitert, die Gefäße zeigen am Rande Knickungen, die Venen sind stark geschlängelt und steigen von der Retina aus auf die Papille, die Arterien sind verdünnt, oft kaum sichtbar. Die Farbe des Sehnervenkopfes kann rot sein, so daß zwischen Retina und Sehnerv keine Differenz ist, oft graurötlich getrübt, ja violett. Die Venen sind sehr stark gefüllt, dunkel, blaurot gefärbt, die Arterien

Digitized by Google

oft kaum sichtbar. Die Gefäße erscheinen nicht überall gleich deutlich, weil sie im Gewebe auf- und niedertauchen und daher oft an jenen Stellen, wo ihre Windungen tief eingebettet und vom getrübten Gewebe gedeckt sind, unterbrochen erscheinen. Sind die Gefäßwände verdickt, so erkennen wir das an den sie begleitenden weißen Streifen. Das wichtigste Moment ist die Niveaudifferenz. Wir erkennen sie am Verlaufe der Gefäße, indem (Fig. 15), wie bereits bemerkt, die Venen in starken Windungen von der Papille gegen die Retina hinabsteigen. Mit dem Ophthalmoskope diagnostizieren wir die Prominenz durch die parallaktische Verschiebung und durch die Refraktionsdifferenz. Machen wir bei der Untersuchung im umgekehrten Bilde leichte und rasche Bewegungen mit der Konvexlinse, so verschieben sich die Gefäßstücke auf der Papille und Retina gegeneinander; dasselbe Phänomen ist auch im aufrechten Bilde deutlich zu sehen, wenn wir die Spiegelstellung ändern und von zwei verschiedenen Richtungen ins Auge sehen; wir werden das eine Mal die Gefäßstücke in einer bestimmten Distanz voneinander sehen, das andere Mal werden sie sich decken. Führen wir die Bewegungen rasch aus, so werden sich eben die Gefäßstücke gegeneinander verschieben. Die geschwellte Papille ist in geringerer Entfernung von der Kornea als der übrige Fundus, es wird daher eine Refraktionsdifferenz zwischen Papille und Retina vorhanden sein, die 5 bis 6 Dioptrien und auch mehr betragen kann. Ist der Fundus z. B. emmetropisch, so müssen wir dann für die Papille Konvexgläser in unseren Spiegel einstellen. Wir berechnen die Höhe der Schwellung nach der Anzahl der Dioptrien, und zwar entsprechen je drei Dioptrien ungefähr 1 *mm*. In der Papille sowie in deren Umgebung können Blutungen vorhanden sein sowie auch weiße, glänzende Flecke, die einer geweblichen Veränderung der Nervenfasern entsprechen.

Fehlen die Zeichen der hochgradigen Blut- und Lymphstauung, i. e. die Prominenz, die starke Erweiterung der Venen und Verdünnung der Arterien, und bleibt nur das Verwaschensein der Grenzen, die Trübung des Gewebes, die Verfärbung der Papille und leichte Verbreiterung des Kalibers der Venen, sowie Schlängelung, so sprechen wir von N. o. im engeren Sinne. Oft können wir die Diagnose nur bei schwacher Belichtung des Auges, also bei der Untersuchung im aufrechten Bilde machen.

Bei Stauungspapille können die subjektiven Erscheinungen sehr gering sein, ja, es kann vollkommen normales Sehvermögen gefunden werden und dieses kann sich durch mehrere Monate erhalten, oder die Kranken klagen über Licht- und Farbenerscheinungen, über einen Nebel vor den Augen, der ebenfalls die Arbeitsfähigkeit nicht beeinträchtigen muß; der Nebel kann dichter werden und schließlich das Auge ganz verhüllen, oder endlich es tritt gleich von vornherein hochgradige Amblyopie auf, die in totale Amaurose übergeht. Auch vorübergehende Erblindungen, die sich des öfteren wiederholen und von Konvulsionen begleitet sein können, treten manchmal auf (epileptische Amaurose). Bei der einfachen, nicht durch Tumor bewirkten Neuritis, ist das Sehvermögen zumeist der Intensität des Prozesses entsprechend herabgesetzt.

***Therapie.*** Ist die Entzündung des Sehnervenkopfes Folge eines Tumors im Kranium, so wird man sich wohl nur aus dem Grunde auf eine Behandlung einlassen, um dem Kranken Trost zu bringen. Von einer kausalen Behandlung kann nur dann die Rede sein, wenn es sich um einen Tumor syphilitischer Natur handelt. In diesem Falle ist eine energische antispezifische Kur angezeigt, doch darf man nicht zu vertrauensselig sein, indem zeitweilig gar kein Resultat erreicht wird, in anderen Fällen nach Besserungen, ja nach Heilungen Rezidiven auftreten. Aber auch wenn der Tumor nicht syphilitischer Natur ist, können durch diese Behandlung oft temporäre Besserungen des Sehvermögens eintreten. Die sonst üblichen Mittel sind örtliche Blutentziehungen, Sublimat, Jodkali etz. Wenn man den Tumor genau lokalisieren und präzisieren kann und wenn derselbe zugänglich ist, wird man wohl auch daran denken, ihn mittelst Operation zu entfernen. Dasselbe gilt auch für den Gehirnabszeß, der schon öfters und mit Erfolg operativ angegangen wurde, für Echinokokkus etz. Doch hat oft die Eröffnung der Schädeldecke allein, ohne daß ein Tumor gefunden wurde, oder wenn auch nur ein Teil desselben entfernt wurde, die Staungspapille zum Rückgang gebracht und das Sehvermögen wieder hergestellt. Die Sehnervenerkrankung bei Meningitis kommt erst nach abgelaufener Hirnhautentzündung, wenn die N. bereits in Atrophie übergegangen, zur Behandlung und wird hie und da durch Strychnin und den konstanten Strom günstig beeinflußt. Bei N. infolge von Orbitalaffektionen, wie Tumoren, Periostitis. Karies, Exostose, Tenonitis etz., wird man den Versuch machen, den Tumor operativ zu entfernen, die Exostose abzumeißeln, dem Eiter Abfluß zu verschaffen usf.; bei Eiterung im Sinus frontalis oder im Antrum Highmori wird man sich zu den Höhlen Zugang verschaffen und für stetigen Abfluß des Eiters sorgen. Als allgemeines Prinzip der Behandlung bei allen Erkrankungen des Sehnerven gilt stets, das zugrunde liegende Leiden anzugehen, Augendiät einhalten zu lassen, lokal Blutentziehungen vorzunehmen und schweißtreibende sowie resorbierende

Digitized by Google

Mittel, Merkur, Jodkali, zu verordnen. Bei anderen Formen wird man Roborantia, Eisen etz. geben müssen. KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Neuritis retrobulbaris.** Treten plötzlich hochgradige Sehstörungen an einem Auge auf, Störungen, die sich bis zur Amaurose steigern können, ohne positiven Augenspiegelbefund an Retina oder Papille oder doch mit nur sehr minimalen Veränderungen derselben, so diagnostizieren wir eine N. r. Hierbei ist die Pupille weit und starr. In wenigen Stunden oder Tagen kann völlige Erblindung eintreten oder es bleibt noch ein Lichtschein vorhanden oder endlich die Kranken können peripher noch Gesichtseindrücke erhalten ohne Farben zu erkennen, während sie zentral absolut nichts sehen. Im weiteren Verlaufe kann die Entzündung auch den Sehnervenkopf erreichen, und wir finden dann mit dem Spiegel die ausgesprochenen Erscheinungen der Neuritis optika. Nicht selten sind auch andere Begleiterscheinungen vorhanden; so Kopfschmerz, der einen ungemein heftigen Grad erreichen kann, Erbrechen, ferner Schmerz bei Exkursionen des Auges, manchmal nur in bestimmten Richtungen oder wenn man den Bulbus in die Orbita hineindrückt. Differentialdiagnostisch wäre die hysterische und die urämische Amaurose zu erwähnen. Bei der hysterischen Amaurose überzeugen wir uns durch den Prismenversuch, daß das Auge nur imaginiert blind ist, und bei der urämischen Neuritis sind immer beide Augen ergriffen.

Die chronische N. r. ist eine relativ häufige Erkrankung der Sehnerven. Die Kranken klagen anfangs über einen leichten Nebel vor den Augen, sie können ihre Arbeiten verrichten, sind aber im Lesen und Schreiben gestört. Das Sehvermögen nimmt langsam immer mehr und mehr ab, so daß auch gröbere Arbeiten schwer fallen. Pathognomonisch ist das Gesichtsfeld. Bei normalen Außengrenzen für Weiß und die übrigen Farben hat die zentrale Sehschärfe gelitten oder es ist bereits ein zentrales Skotom vorhanden, das zumeist die Form eines liegenden Ovals hat. Anfangs ist es ein relatives Skotom; die Farben erscheinen in demselben dunkler, rotbräunlich und grüngrau, später wird es absolut und es erscheint alles in seinem Bereiche grau oder schwarz. Die Skotome sind gewöhnlich negativ, d. h. die Kranken sind sich derselben nicht bewußt, späterhin werden sie positiv, die Kranken geben einen zentralen Nebel im Gesichtsfeld an. Eine Eigentümlichkeit, die bei vielen Patienten vorhanden ist, besteht darin, daß sie angeblich in der Dämmerung besser sehen als bei grellem Lichte.

Der Spiegelbefund bei dieser Erkrankungsform ist zumeist negativ, selten sind leicht entzündliche neuritische Symptome vorhanden, doch zum Schlusse findet man partielle Abblassung (Atrophie) der Sehnerven. Die chronische N. r. ist jene Form der Sehnervenerkrankung, unter welcher die Intoxikationsamblyopien und die Nyktalopie auftreten.

***Therapie.*** N. r. akuta. Ist dieselbe durch Erkältung, Durchnässung etz. hervorgerufen, so werden nebst Augendiät, Einpackungen in warme Tücher, Salizyl, respektive salizylsaures Natron, in größeren Dosen Aspirin oder andere schweißtreibende Mittel mit Erfolg angewendet werden. Daneben sind auch Inunktionen, Jodkali, Pilokarpin und Emmenagoga in Gebrauch. Ist bei vollblütigen Personen starke Kongestion zum Sehnerven vorhanden, dann sind energische Blutentziehungen (Heurteloup), trockene Schröpfköpfe in den Nacken, reizende Fußbäder und starke Abführmittel am Platze. Das Jodkali soll in ziemlich großen Dosen, 2—5 *g* pro die, gegeben werden. Am wirksamsten zeigt sich die Einhaltung der Finsterkur. Der Patient muß 8—14 Tage in einem Raume verbringen, der so verdunkelt ist, daß auch nach Adaptation der Augen größere Gegenstände nicht erkannt werden. Günstig unterstützt diese Kur noch stündliche Einreibung von Ung. ziner. in Schläfe und Stirne. Tritt die N. nach fieberhaften Erkrankungen, wie Typhus, Scharlach, Masern etz. auf, so muß das Hauptgewicht auf eine roborierende Diät gelegt werden. Ist bereits Abblassung der Papillen vorhanden, so werden Strychnininjektionen und der konstante Strom versucht. — N. r. chronika. Bei dieser Entzündungsform des Sehnerven ist, da sie zumeist durch eine Intoxikation (Tabak, Alkohol, Chinin, Blei, Schwefelkohlenstoff etz.) hervorgerufen ist, erste kausale Erfordernis Abstinenz, die aber, da man es zumeist mit Gewohnheitstrinkern oder -Rauchern, die auch zugleich energielos sind, zu tun hat, ungemein schwer durchzuführen ist. Wenn möglich, sollen solche Individuen in Anstalten aufgenommen werden, damit sie unter Bewachung sind. Es ist entschiedene Augendiät einzuhalten und auf gute Ernährung zu sehen. Ausgesprochene Dunkelkur ist von Nutzen. Ferner wird Karlsbader Wasser, Jodkali, 2 bis 5 *g* pro die, und Pilokarpin empfohlen. Diese Fälle zeichnen sich durch lange Dauer aus und lassen den Arzt, insbesondere wenn Blässe der Papille vorhanden ist, an der Aussicht auf Heilung, Besserung, ja daran, daß nur Status quo erhalten werde, oft zweifeln. In solchen Fällen, wo eben die Spiegeluntersuchung das Bild der ausgesprochenen Dekoloration, ja der Atrophie zeigt, feiert dann manchmal der konstante Strom Triumphe.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

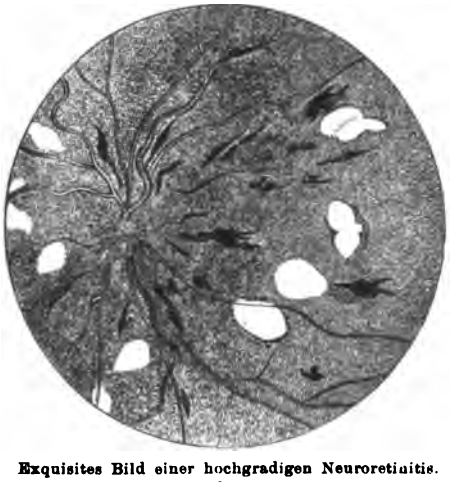
**Neurofibrom** s. Fibromata molluska.

Digitized by Google

**Neurom.** *(Nervengeschwulst.)* Von den N. der peripheren Nerven sind es die „Trennungsneurome“ (Cornvoisier) sowie die unter dem Bilde der N. auftretenden, den Fibromen zugehörigen sogenannten Tuberkula dolorosa, deren Exstirpation durch die von ihnen ausgehenden Schmerzen und Zuckungen indiziert wird. Leider gelingt es, zumal bei den nach Amputation zustande gekommenen N., nicht immer, durch die Exzision das Leiden radikal zu heilen, da bei hierzu disponierten Individuen die N. auf der Schnittfläche des Nerven wiederkehren. In solchen Fällen ist die symptomatische Anwendung von Narkotizis das ultimum refugium. — Ebenso verhalten sich die sogenannten wahren oder Stamm-N., welche tiefgreifende Operationen mit unsicherem Erfolge nötig machen. Schnitzler.

**Neuroretinitis**, Papilloretinitis, Neuritis deszendens. Bei dieser Form der Erkrankung ist die Schwellung des Sehnervenkopfes nicht sehr bedeutend. Dagegen hat die Entzündung die benachbarten Partien der Papille in größerem Umfange ergriffen. Es sind weißliche Plaques (Fig. 16) vorhanden, nicht nur allein um den Sehnerven, sondern auch in der Makulagegend, so daß oft die Differentialdiagnose gegenüber Retinitis albuminurika schwierig wird. Desgleichen können zahlreiche Hämorrhagien vorhanden sein. Die Funktionsstörungen sind die gleichen wie bei der Papillitis, ja oft viel intensiver; Einschränkungen des Gesichtsfeldes, sowie der Farbengrenzen sind nicht selten und oft sind wir durch die Untersuchung dieser allein imstande, zu beurteilen, ob der Prozeß schon vollständig abgelaufen ist. Der Sehnerv erscheint im ophthalmoskopischen Bilde bereits vollständig normal und die Funktionsprüfung zeigt noch charakteristische Störungen.

Fig. 16.



Exquisites Bild einer hochgradigen Neuroretinitis. (Nach v. Stellwag.)

Die ***Therapie*** ist gegen das Grundleiden gerichtet; im übrigen siehe Behandlung der Neuritis optika. Königstein-Teich.

**Neurosen.** Sie umfassen das Gebiet der funktionellen Nervenerkrankungen, deren Symptome bei der Hysterie, Nervosität, Neurasthenie geschildert sind; dazu treten dann die speziellen und lokalisierten N., wie die vasomotorisch-trophischen N., Angioneurosen ohne trophische Störungen, die Beschäftigungsneurosen, die Sekretionsneurosen und die mit Hyperkinesen einhergehenden N. Soweit sie Symptome der allgemeinen N. sind, ist ihre Besprechung unter diesen erfolgt; von den Beschäftigungsneurosen ist unter diesem Kapitel alles besprochen.

***Therapie*** ist unter den genannten Kapiteln nachzusehen. Flatau.

**Neurosen, traumatische** s. Traumatische Neurosen.

**Nickkrampf** (Spasmus nutans, auch Salaamkrampf genannt) ist ein hauptsächlich im Gebiete des Akzessorius sich abspielender Krampfzustand, der bei seiner reinsten Form den Sternokleidomastoideus beider Seiten betrifft, wodurch der Kopf fortwährend zur Brust herabgezogen wird. In der Regel jedoch beteiligen sich auch noch andere Muskelgruppen an dem Krampf, der dann ein kompliziertes Aussehen erlangt und nicht nur das reine Nicken darstellt. Namentlich werden die Rotatoren des Kopfes mit befallen, so daß fortwährende Drehbewegungen mit dem Halse ausgeführt werden, dann können sich die Kukullares beteiligen und die Schultern in die Höhe ziehen, und schließlich ist der N. oft von einem Krampf der Augenmuskeln (Nystagmus) begleitet. In seltenen Fällen besteht noch infolge eines Krampfes der Rumpfmuskulatur ein fortwährendes Wiegen des ganzen Körpers.

Der N. findet sich am häufigsten bei Kindern, von der ersten Dentition ab bis zur Pubertät. Zweifellos spielt bei seiner Entstehung die Dentition eine Rolle, indem mitunter nach erfolgtem Zahndurchbruch die krampfhaften Erscheinungen verschwinden. In anderen Fällen ist jedoch eine Ätiologie nicht nachgewiesen; veranlassend zu wirken scheinen psychische Erregungen, besonders Schreck. Windscheid.

**Niere, bewegliche** s. Wanderniere.

**Nierenabszeß.** Eitererreger können auf traumatischem Wege (von außen her), per kontiguitatem (Beckeneiterungen, Senkungsabszesse, Harninfiltration), von den Harnwegen aus (aszendierend) und durch das Blut (metastatisch) zu den Nieren gelangen. Die erste

Digitized by Google

Infektionsform ist überaus selten, die beiden letzten Formen ergreifen zumeist beide Nieren. Die gewöhnliche Ursache der metastatischen Eiterungen bilden die als Pyämie und Septikopyämie bezeichneten Erkrankungen. Der N. ist nur selten solitär, meist multipel und dann sehr klein, der Diagnose schwer zugänglich. (S. auch „Funktionelle Nierendiagnostik".) Viele Niereneiterungen verlaufen völlig symptomlos. Traumatische Formen zeigen außer Schmerzen in der Nierengegend Hämaturie, bisweilen Anurie, Frost mit Hitze abwechselnd einige Tage nach der Verletzung. Bei den aus der Nachbarschaft fortgeleiteten Eiterungen markiert sich das Übergreifen auf die Niere gewöhnlich undeutlich oder gar nicht, allenfalls kann die Diagnose durch Schmerzhaftigkeit, Schwellung in der Nierengegend, Andeutung von Ödem, Eiweißgehalt des Harnes ermöglicht werden. Nur in sehr seltenen Fällen werden mikroskopisch erkennbare Partikelchen von Nierengewebe die Diagnose sicherstellen. Besteht Nierenschwellung, dann sind Tumoren der Niere, Leber, Milz, des Kolon, Ovarium differentialdiagnostisch in Erwägung zu ziehen. Hierbei kommen event. Untersuchung in Narkose (bimanuell, vom Rektum aus), Aufblähung von Magen und Darm, Probepunktion, wenn eine Fistel vorhanden ist, die Injektion einer gefärbten Flüssigkeit, schließlich die zystoskopische Untersuchung in Betracht.

***Therapie.*** Nach Traumen antiseptisches Verfahren bei perforierenden Verletzungen, sonst Ruhe, Kälteapplikation, event. Blutentziehungen in der betroffenen Gegend. Ist Eiterung eingetreten, so ist chirurgische Therapie angezeigt, event. die Entfernung der Niere. Notwendig ist, daß man sich vorher auf jede mögliche Weise von der Beschaffenheit der anderen Niere sorgfältigst überzeuge, da die Exstirpation natürlich nur zulässig erscheint, wenn die zurückbleibende Niere funktionell intakt ist.

Schließlich werden nach Maßgabe der Erscheinungen symptomatische Aufgaben, Linderung von Schmerzen, Bekämpfung des Fiebers, Regelung der Verdauung usw. zu erfüllen sein

BRAUN.

**Nierenblutung** s. Hämaturie.

**Nierenentzündung** s. Nephritis.

## Nierendiagnostik, funktionelle.

Die funktionelle Nierendiagnostik hat die Aufgabe, das Maß der Arbeitsleistung der Nieren zu bestimmen. In allen Fällen, in denen es sich um eine Operation an den Nieren handelt, besonders dann, wenn eine Nephrektomie in Frage kommt, ist die genaue Kenntnis des Zustandes beider Nieren ausschlaggebend. Ehe zur Operation geschritten werden kann, muß man sich vergewissern, ob nach dem Eingriffe, also besonders nach Herausnahme der einen Niere, das zurückbleibende Organ genügend funktionsfähig ist, um den Ausfall der anderen Niere zu ersetzen. Da die Endprodukte des Eiweißzerfalles fast ausschließlich durch den Harn entleert werden, hat man versucht, durch Untersuchung des Harnes, besonders durch die Berechnung der 24stündigen Harnstoffmenge sowie der in 24 Stunden ausgeschiedenen Chloride die Frage von der Funktionsfähigkeit der Nieren zu entscheiden. Ein Herabsinken der Harnstoffmenge unter die Hälfte des Normalen, auf 15—16 *g*, wird als Zeichen der Niereninsuffizienz angesehen. Eine annähernd genaue Feststellung dieser Ausscheidungsverhältnisse erfordert eine sich über mehrere Tage erstreckende Untersuchung unter Berücksichtigung des in der Nahrung eingeführten und des durch den Darm entleerten N. Da wir aus der Untersuchung v. NOORDENS u. a. wissen, daß eine N-Rentention im Körper auf Eiweißapposition beruhen kann und daß bei chronisch-nephritischen Prozessen Perioden mit normaler und Perioden mit schlechter N-Ausscheidung abwechseln, so ist ein sicherer Schluß aus diesen Untersuchungsmethoden nicht zu ziehen. Die meisten Autoren legen deshalb wenig Wert darauf.

Ebenso hat die Bestimmung des urotoxischen Koeffizienten noch BOUCHARD, d. h. der Versuch, aus dem Grade der Giftigkeit des Harnes einen Schluß auf die Nierenfunktion zu ziehen, sich nicht bewährt.

Ein neues Verfahren führte A. v. KORÁNYI ein, indem er mittelst der Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung, der Kryoskopie, die molekulare Konzentration des Urins und des Blutes feststellte. Die theoretischen Grundlagen der Kryoskopie sind folgende: In den Nieren findet zwischen Blut und Harn durch die sie trennenden Wände, die Kapillarwandungen, die BOWMANSche Kapsel und die Nierenepithelien ein fortwährender Austausch statt, indem sich die Konzentrationsunterschiede der beiden Flüssigkeiten nach dem Gesetze der Osmose auszugleichen trachten. Die Anziehungskraft der Flüssigkeit nennt man den osmotischen Druck, der wieder der molekularen Konzentration der Flüssigkeit proportional ist. Man mißt die molekulare Konzentration durch die Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung. Je konzentrierter eine Lösung ist, um so tiefer liegt ihr Gefrierpunkt unter dem des destillierten Wassers. Gleich konzentrierte Lösungen haben den gleichen Gefrierpunkt. Es ist nun die Aufgabe der Nieren, den osmotischen Druck des Blutes herabzusetzen, es ist deshalb in der Norm die Gefrierpunktserniedrigung des

Digitized by Google

Harns ($\Delta$) und damit auch die molekuläre Konzentration größer als die des Blutes. Bei Nierenerkrankungen nimmt die Fähigkeit der Nieren, die osmotische Spannung der sie passierenden Flüssigkeiten auszugleichen, ab, der Gefrierpunkt des Harns nähert sich also dem des Blutes.

Bei normaler Nierenfunktion ist der Gefrierpunkt des Blutes ($\delta$) nahezu konstant zwischen 0·55—0·57. Der Gefrierpunkt des Harns ($\Delta$) schwankt zwischen —0·9 und —2·3.

Bei erkrankten Nieren findet eine Konzentrationserhöhung des Blutes statt, der Gefrierpunkt sinkt bis auf —0·57 und darunter, während die Konzentration des Harns proportional geringer wird.

Nach Kümmel ist bei einem Blutgefrierpunkte von —0·60 eine Entfernung der einen Niere nicht mehr gestattet.

Die Bestimmung des Gefrierpunktes geschieht mit dem Beckmannschen Apparate. Er besteht aus einem Glasgefäß, in dem durch eine Kältemischung eine Temperatur von —4° Celsius erhalten wird. In diese Mischung taucht ein Glaszylinder, in dem durch eine Luftschicht isoliert ein dritter, die zu untersuchende Flüssigkeit enthaltender Zylinder hängt. Ein Rührer und ein Beckmannschen Gefrierthermometer tauchen in die zu untersuchende Flüssigkeit. Nachdem man den Gefrierpunkt des destillierten Wassers bestimmt hat, wird der des Blutes resp. des Harnes festgestellt; die Differenz beider ergibt die gesuchte Gefrierpunktserniedrigung $\delta$ resp. $\Delta$. Das zu untersuchende Blut wird aus einer Armvene entnommen.

Man hat ferner versucht, die Nierenfunktion dadurch zu bestimmen, daß man fremde Substanzen in den Körper einführte und ihre Ausscheidungsverhältnisse im Urin studierte.

Unter den vielen zu diesem Zwecke verwendeten Substanzen haben das Methylenblau, das Indigokarmin und das Phloridzin ein gewisse Bedeutung erlangt.

Achard injizierte 0·05 Methylenblau intramuskulär. Der Urin erhält durch seine Ausscheidung eine grünliche Färbung. Für die Beurteilung der Nierenfunktion nimmt er auf den Beginn der Ausscheidung, auf die Dauer der Ausscheidung und auf ihre Größe Rücksicht. Es hat sich nun allerdings herausgestellt, daß die Durchlässigkeit für das Methylenblau bei der interstitiellen und bei der parenchymatösen Nephritis eine verschiedene ist, für die Prüfung der sekretorischen Tätigkeit der Nieren hat sich die Methode nicht bewährt. Einen ähnlichen Modus hat Völckers mit den Injektionen von 10 $cm^3$ einer 4% sterilisierten Indigokarminlösung eingeschlagen. Führt man 20 Minuten danach das Zystoskop ein, so sieht man den blau gefärbten Urinstrahl aus den beiden Ureteren sich entleeren. Trotz der günstigen Berichte von Völckers ist es doch zweifelhaft, ob man aus der Intensität der Blaufärbung sowie aus dem zeitlichen Ablaufe der Ausscheidung auf den Grad der Funktionstüchtigkeit der Niere einen sicheren Schluß ziehen kann.

Das Phloridzin, das von v. Mering wieder in die Wissenschaft eingeführt wurde, erzeugt eine Zuckerausscheidung durch den Urin. Es bleibt dabei die Zuckermenge des Blutes normal, die Zuckerbildung findet in den Nieren selbst statt, ist also an eine Nierenfunktion geknüpft. G. Klemperer hat zuerst eine Verringerung oder völliges Ausbleiben der Phloridzinglykosurie bei Nierenerkrankungen festgestellt, Achard und Delamare haben es dann später bestätigt.

Casper und Richter haben die Phloridzinprobe in Verbindung mit dem Ureterenkatheterismus in die funktionelle N. eingeführt. Sie halten die Größe der Zuckerausscheidung für direkt proportional der Menge des vorhandenen funktionsfähigen Nierenparenchyms. Injiziert man 0·005—0·01 Phloridzin subkutan, so erfolgt 15—20 Minuten nach der Injektion eine vorübergehende, etwa 3 Stunden anhaltende Glykosurie, die zu Anfang besonders stark ist, gegen das Ende der Phloridzinwirkung schwach wird.

Während die bisher beschriebenen Methoden uns einen gewissen Schluß auf die Funktionsfähigkeit der Nieren im allgemeinen gestatten, kommt es für die Nierenchirurgie darauf an, die Leistung einer jeden einzelnen Niere festzustellen. Zur Entscheidung dieser Frage muß, wie besonders Casper betont hat, der Ureterenkatheterismus herangezogen werden. Casper und Richter fanden nun, daß bei gesunden Nieren die durch die Ureterkatheter ausgeschiedene Harnmenge zwar nicht immer auf beiden Seiten gleich ist, daß aber der Gehalt an Stickstoff, Chloriden, die molekulare Konzentration und nach Phloridzininjektion die beiderseits ausgeschiedene Saccharummenge annähernd gleich ist. Ist eine Niere in ihrer Funktion gestört, so bleiben die Zahlen des ausgeschiedenen N sowie $\Delta$ und die Saccharummenge der kranken Seite stets gegen die gesunde zurück. Die Technik der Untersuchung gestaltet sich nun folgendermaßen: Nachdem in beide Ureteren ein Katheter eingelegt ist, werden die zuerst gesondert aufgefangenen Harnportionen zur chemischen Analyse, zur mikroskopischen und bakteriologischen Sedimentuntersuchung benutzt. Die nächsten Portionen werden zur Gefrierpunktsbestimmung des Harnes $\Delta$ verwandt. Nunmehr wird, während der Harn in sterile Eprouvetten abtropft, mittelst Venaepunktion oder Venaesektion aus der Vena me-

Digitized by Google

diana Blut zur Kryoskopie entnommen. Darauf werden 5—10 *mg* der Phloridzinlösung subkutan injiziert und es werden von 10 zu 10 Minuten die einzelnen Harnportionen auf Zucker untersucht, wobei der Zeitpunkt des Eintretens der Zuckerausscheidung bei jeder Niere notiert wird.

Illyes und Kövesi haben noch den Verdünnungversuch zur Ergänzung herangezogen. Sie lassen kurz vor Ausführung des Ureterenkatheterismus die Patienten größere Mengen eines kohlensäurehaltigen Wassers trinken und fangen dann durch zirka $^1/_2$ Stunde den Harn von rechts und links gesondert auf. Bei kranken Nieren zeigte sich eine Verzögerung des Eintretens der Verdünnung, resp. je nach der Schädigung des Nierenparenchyms ein Zurückbleiben oder völliges Ausbleiben der Sekretvermehrung.

Wenig Verwendung hat die von Koeppe und Schäfer sowie von Loewenhardt in Verbindung mit dem Ureterenkatheterismus für die funktionelle N. empfohlene Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit des Urins gefunden. Sie beruht darauf, daß der Leitungswiderstand bei einem Gemische verschieden leitender Salze einen Schluß auf die molekulare Konzentration der Lösung gestattet.

Über den Wert der einzelnen Methoden der funktionellen N. gehen die Ansichten der Autoren weit auseinander. Während Kümmel, Casper u. a. warm für sie eintreten, verhalten sich Israel, Rovsing u. a. ihnen gegenüber mehr oder weniger ablehnend. Der besonders von Kümmel empfohlenen Blutkryoskopie legen Rovsing, Israel., Casper keine große Bedeutung bei. Die Phloridzinprobe hat sich in der Hand der verschiedensten Autoren (Israel, Lichtenstein u. a.) als nicht zuverlässig erwiesen, da Fehlen der Zuckerausscheidung auch bei gesunden Nieren beobachtet worden ist. Ferner ist zu berücksichtigen, daß durch Einführen des Ureterkatheters Sekretionsanomalien der Niere bedingt werden, reflektorische Anurie, Oligurie, und besonders reflektorische Polyurie entstehen (Kapsammer).

Nach den bisherigen widersprechenden Erfahrungen wird man mit Garrè und Ehrhardt die Frage als noch nicht spruchreif bezeichnen müssen. wenn auch „der einmal betretene Weg jedenfalls der richtige ist". H. Wossidlo.

**Nierengeschwülste.** In Betracht kommen Hydro- und Pyonephrose, Zystenniere, Nierentuberkulose, Karzinom, Sarkom, Hypernephrom und die gutartigeren Tumoren, Fibrom, Osteom, Chondrom, Lipom, Angiom, Lymphom, Syphilom, Adenom. (In bezug auf „Hydronephrose" und „Pyonephrose" s. das betreffende Kapitel.)

Die Zystenniere, polyzystische Nierenentartung, geht in der Regel mit namhafter Vergrößerung der Niere einher; sie ist meistens beiderseitig und mit zystischen Veränderungen anderer Organe, Leber, Milz, Pankreas, verbunden. Weder die Schmerzen noch auch das Verhalten des Urins bieten irgendwelche diagnostischen Anhaltspunkte dar, hingegen wurde manchmal Bronzefärbung der Haut beobachtet (Leber, Pankreaskopf). Gegenüber entzündlichen Veränderungen der Niere kann u. a. die Blutdruckbestimmung differentialdiagnostisch entscheiden, da die letztgenannten Nierenaffektionen wohl zumeist mit Steigerung des arteriellen Druckes einhergehen. Periodisch auftretende Hämaturie neben Mangel von Zylindern im Harne kann auch zugunsten der Diagnose Zystenniere entscheiden. Echinokokkus ist selten beiderseitig, nach Probepunktion durch Nachweis der charakteristischen Haken kenntlich, auch Karzinome sind nur selten bilateral; das gleiche gilt von den übrigen Tumorbildungen der Niere. Braun.

**Nierenkarzinom.** Die Anfänge des Leidens sind nur wenig charakteristisch; die späteren Symptome: Schmerzen, Hämaturie, Tumor, Kachexie sind u. U. geeignet, die Diagnose sicher zu stellen. N. und Nierensarkom sind bei Kindern relativ häufiger als andere palpable Nierentumoren. Die differentialdiagnostischen Momente gegenüber anderen Tumoren sind im Kapitel „Hydronephrose" angeführt worden. Der Schmerz wird verschieden beschrieben; seine Qualität und Lokalisation richten sich nach dem Grade der Veränderung der Niere und nach dem Übergreifen des Prozesses auf die Nachbarorgane. Die Hämaturie, in bezug auf ihr Auftreten sehr wechselnd, kann von kolikartigen Schmerzen begleitet sein. Ist die Geschwulst in das Nierenbecken hineingewuchert oder der Ureter von außen her komprimiert, so kann eine durch längere Zeit bestehende Blutung verschwinden. Der blutfreie Harn zeigt gewöhnlich normale Beschaffenheit; bisweilen ist die Harnstoffausscheidung vermehrt. Wächst die Geschwulst zu bedeutender Dimension heran, dann machen sich Verdrängungserscheinungen bemerkbar. Manchmal sind schon frühzeitig in inguine harte Drüsen zu tasten; durch Druck des Tumors auf die Venae spermatizae entsteht eine Varikokele, durch Kompression der Portalvene und der unteren Hohlvene Aszites und Ödem der unteren Extremitäten resp. des Skrotums. Fieber ist selten. Braun.

**Nierenkolik.** Die N. kann durch stärkere Verschiebungen der Niere, Adhäsionen, kongestive Schwellungen, Stieldrehungen bei Wanderniere und auf rein nervösem Wege

Digitized by Google

(Neuralgia renis) zustande kommen. Die häufigste Ursache der N. ist die Einklemmung von Nierensteinen im Ureter. Man unterscheidet Nierensand, Nierengrieß und Nierensteine, die vorwiegend aus Uraten, seltener aus Phosphaten, Oxalaten, aus kohlensaurem Kalk, höchst selten aus Zystin und Xanthin bestehen. Sie kommen am häufigsten im Alter von 30—40 Jahren vor, das männliche Geschlecht überwiegt, bei Uraten und Zystinsteinen spielt auch Heredität eine Rolle. — Die durch Nierensteine bewirkten Störungen sind lediglich mechanischer Natur und beruhen teils auf der Verstopfung eines Teiles des harnleitenden Apparates, teils auf Läsionen und Irritationen der Schleimhaut durch die Konkremente. In den Nierenpapillen können die kleinsten Konkremente, Sand, naturgemäß größere Beschwerden verursachen als z. B. größere Steine im weiteren Nierenbecken und im Ureter. Die Symptome sind Schmerzen verschiedenen Grades, die sich bei plötzlichem Eintreten der Verstopfung bis zur heftigsten N. steigern können, bei längerer Dauer der Verstopfung die Zeichen von Harnstauung, Hydro-Pyonephrose, als Zeichen der Schleimhautläsion Hämaturie und Pyelitis. Der eigentlichen N. können Lenden- und Kreuzschmerzen, mitunter in die Beine (Vorderfläche) ausstrahlend, vorangehen. Als Gelegenheitsursachen kommen Erschütterungen, alkoholische Exzesse, Erkältung in Betracht. Der Schmerz selbst ist schneidend, bohrend, pressend, er strahlt in die Blase, die Urethra, das Perineum, die Beine, sogar nach aufwärts in die Brust, die Schultern aus. Reflektorisch entstehen Harndrang, Erbrechen, Frostgefühl, unwillkürlicher Stuhlabgang, Anurie. Sind beide Ureteren verstopft, so versiegt die Harnsekretion dauernd, ein Zustand, der nach wenigen Tagen zum Tode durch Urämie führt und nur höchst selten auch noch länger ohne letale Folgen ertragen wird. Der Kolikanfall dauert meistens mehrere Stunden, selten einen bis zwei Tage, um sich früher oder später zu wiederholen; die Zwischenzeit ist schmerzfrei oder von leichteren Schmerzanfällen, die zumal durch Körperbewegung und Erschütterungen ausgelöst werden, unterbrochen. In der Mehrzahl der Fälle besteht Hämaturie. Die Diagnose ist sicher und leicht zu stellen, wenn Konkremente mit dem Harne abgehen, deren Herkunft aus der Niere aus ihrer Beschaffenheit und durch das Vorangehen einer N. zu erschließen ist. Fast immer bestehen, zumal bei längerem Bestehen der Affektion, Erscheinungen von Pyelitis. Die N. tritt zumeist plötzlich bei sonst ungetrübter Gesundheit auf. Bisweilen läßt sich die Diagnose durch Röntgendurchleuchtung sicherstellen. Differentialdiagnostisch kommen Darmkolik, Appendizitis, Ovarialgie, Gallenkolik in Betracht. Sorgfältige Untersuchung, Abwägung aller objektiven und subjektiven Symptome, ätiologische Faktoren und der Verlauf werden imstande sein, den Weg zur richtigen Diagnose zu lehren und einhalten zu lassen.

***Therapie*** und ***Prophylaxe*** richten sich zunächst nach der Art der Steinbildung. Bestehen die Konkremente aus Harnsäure, dann ist eine streng diätetische Behandlung einzuschlagen, reichliche Fleischkost, Genuß geistiger Getränke, stark nukleinhaltige Speisen, Thymus, Milz, Leber, Hirn, Nieren, Kaviar, Fleischextrakt, ferner starker Kaffee und Tee, Spargel, scharf gewürzte, geräucherte, gepökelte Speisen zu verbieten. Zu empfehlen sind vegetarische Kost, reichlicher Genuß von Wasser, fleißige Körperbewegung. In leichteren Fällen wird man eine gemischte Kost und Fernhaltung aller nierenreizenden Speisen (Gewürze) verschreiben, das Fleisch, um es von Extraktivstoffen zu befreien, womöglich gekocht genießen lassen. Sehr zu empfehlen ist reichlicher Milchgenuß, eventuell Milchdiät, ebenso Eier, milde Käsesorten, Gelatine. Viel Zucker und Amylazea gelten als schädlich, Butter ist in mäßigen Mengen zulässig, Obst in rohem und gekochtem Zustande zu empfehlen. Warme Bäder, namentlich Mineralbäder, unterstützen die diätetische Behandlung in wirksamer Weise. Die Lösungsfähigkeit der Harnsäure scheint durch Darreichung von kohlensauren und pflanzensauren Alkalien, alkalischen Erden und Lithiumsalzen erhöht zu werden. Eine Messerspitze kohlensauren Kalks mehrmals täglich, in Selterswasser, ist ein unter Umständen recht wirksames Mittel. Auch das Urizedin von Stroschein, eine Komposition aus Natrium und Lithium zitrikum, Natrium sulfurikum und Kochsalz, hat sich in Gaben von mehrmals täglich 1 *g* oft schon ganz gut bewährt. Bei Katarrh der Harnwege, Pyelitis, sind Kalkwasser und Magnesia borozitrika altbewährte und immer wieder empfohlene Medikamente, z. B.:

Rp. *Magnes. borozitr.* . . . . *50·0*
*Sacch. alb.* . . . . . *100·0*
*Ol. zitr.* . . . . . *1·0*
*MDS. 3mal täglich 1 Teelöffel voll in Sodawasser.*

Bei längerem Gebrauch sind die alkalischen und alkalisch-erdigen Mineralwässer in Betracht zu ziehen, vor allem die Wässer von Wildungen, Rudolfsquelle (Marienbad), Contrexéville, ferner die alkalischen Säuerlinge, Bilin, Fachingen, Neuenahr, Obersalzbrunn, Radein, Salvatorquelle, bei gleichzeitigen Gicht-Adipositas-Leber-erscheinungen Karlsbad, Kissingen, Ems, Wiesbaden. Auch die künstlichen Mineralwässer (Struves Lithionwasser) sind manchmal nützlich und vorteilhaft. Alkalien, alkalische Erden und alkalische Wässer dürfen nur gereicht werden, solange der Harn saure Reaktion zeigt; bei

Digitized by Google

Eintritt neutraler oder alkalischer Reaktion muß diese Behandlung abgebrochen werden, weil sich sonst um bereits vorhandene Steine, dieselben vergrößernd, Phosphate abscheiden. Reagierte der Harn schon von vorneherein alkalisch (infolge von Zersetzung), dann kommen die einfachen Säuerlinge, Apollinaris, Elster, Franzensbad etz. in Betracht, wenn nicht besondere Indikationen vorliegen. — In neuerer Zeit wurden Mittel angegeben, um auch unabhängig von der Reaktion und Konzentration des Harnes die Lösungsfähigkeit desselben für Harnsäure zu erhöhen. Solche Mittel sind z. B. das Piperazin, von dem man täglich 1 *g* in Selterswasser reicht, Lysidin 1·5 *g* p. die in Selterswasser, Lyzetol 10—20:200, davon 2stündlich 1 Eßlöffel, Urotropin, mehrmals täglich 1 *g*, Urosin, 6—10 Tabletten pro die. Durch Kombination dieser Präparate wurden Sidonal (chinasaures Piperazin, 2—5 *g* täglich), Chinotropin (chinasaures Urotropin, die gleiche Dosierung), Urol (chinasaurer Harnstoff, 2—3 *g*, 3mal täglich) erhalten. Von alters her werden die Tr. Urtizae ureae, mehrmals täglich 5 bis 10 Tropfen in Wasser, und der Birkenblättertee, Fol. Betulae, verwendet. — Bei Oxalatsteinen ist kalkarme Diät zu empfehlen. Es entfallen also Spinat, Bohnen, rote Rüben, Kohl, Salat, Tee, Kakao, leimhaltige Substanzen, Milz und Bries, hingegen sind wegen des geringen Kalkgehaltes, bei relativ hohem Magnesiagehalte, Fleisch, Fisch, Brot, Äpfel zu empfehlen. Zur Verdünnung des Harnes kommen die einfachen Säuerlinge (Apollinaris, Rohitsch, Gießhübl, Krondorf), wegen ihres Magnesiagehaltes die Bitterwässer (Hunyadi, Apenta, Kissinger, Saidschützer Bitterwasser) in Betracht. Auch die Neigung zur Bildung von Phosphaten und Karbonaten wird teils durch Vermehrung der Harnmenge, teils durch Verabreichung jener Säuerlinge hintangehalten, welche kohlensäurereich und nur wenig alkalisch sind: Apollinaris, Krondorf, Rohitsch, Nenndorf. Auch die diuretisch wirkenden Quellen von Karlsbad, Vichy und Wiesbaden kommen hier sowie bei Xanthin- und Zystinsteinen in Betracht. — Symptomatisch werden bei N. Bettruhe, warme Umschläge, Einreibungen mit Chloroformöl, Belladonnasalbe, protrahierte warme Bäder, vor allem aber Narkotika zu verordnen sein. Eine Morphiuminjektion ist im Falle hochgradiger Schmerzen das beste und ohne Zögern zu verabreichende Medikament. Bei Erbrechen gebe man Morphium, eventuell in Form von Suppositorien, statt des Alkaloids selbst Opium in Klysma (15—20 Tropfen auf 200 warmes Wasser), Haferschleim oder Kamillentee, um Schlaf herbeizuführen, Chloralhydrat (per rektum) oder andere Hypnotika. Manchmal zeigen sich große Gaben von Glyzerin oder Olivenöl wirksam, das erstere als Glyzerinlimonade, das zweite eßlöffelweise, eventuell in Emulsion. — Geringer Blutabgang bedarf keiner Behandlung, bei stärkeren Blutungen wird manchmal Kälteapplikation und die Verabfolgung von Styptizis notwendig sein.

Sind alle beschriebenen Maßnahmen erfolglos, bestehen andauernd quälende Schmerzen, heftige Blutungen, erreicht die Pyelitis durch starke Eiterung einen bedenklichen Grad, machen sich Zeichen einer septiko-pyämischen Infektion bemerkbar, so ist die Indikation zum operativen Eingreifen gegeben. Je nach der Art des betreffenden Falles wird dann die Nephrotomie, die Resektion oder die Exstirpation der Niere vorzunehmen sein; in jedem Falle wird sich zunächst die Vornahme einer Probeinzision empfehlen, nach deren Ergebnis sich dann das weitere Verfahren zu richten hat.

Braun.

**Nierenoperationen.** Die verschiedenen Erkrankungen der Niere können deren Punktion, die Fixation der Wanderniere durch die Naht (Nephrorhapie s. „Wanderniere"), ferner die Inzision der Niere (Nephrotomie) oder deren operative Entfernung (Nephrektomie) indizieren. Zur Herabsetzung des gesteigerten Druckes bei chronischer Nephritis, zumal bei bestehenden Schmerzen und Blutungen wird neuerdings der Entspannungsschnitt durch die Nierenkapsel bzw. die Dekapsulation der Niere empfohlen (Edebohls).

Die Nephrotomie ist bei Krankheitsprozessen angezeigt, welche man durch Entleerung von in der Niere angesammelten Krankheitsprodukten günstig zu beeinflussen beziehungsweise zu heilen erwartet (s. „Nierensteine"), sowie palliativ — als Ersatz der im gegebenen Falle kontraindizierten Nephrektomie — behufs Drainage der Niere bei Eiterungen im Nierenbecken oder der Niere sowie bei Anurie infolge Obturation des Ureters durch einen Stein. Auch bei renaler Hämaturie ohne nachweisbar anatomische Erkrankung der Niere hat sich die Nephrotomie als heilsam erwiesen. Die Nephrektomie ist in Fällen geboten, bei welchen aus dem Verbleiben der erkrankten Niere eine die Existenz des Gesamtorganismus bedrohende, auf anderem Wege nicht zu beseitigende Gefahr vorhanden ist, sowie bei großen, von einer Niere ausgehenden, nur durch die Exstirpation derselben zu beseitigenden Beschwerden, kontraindiziert bei kongenitalem Mangel einer Niere, kongenitaler einseitiger Nierenatrophie, endlich bei vollständiger oder teilweiser Verschmelzung beider Nieren (Solitär-, Kuchen-, Hufeisenniere). Von den Erkrankungen der Niere, bei welchen die Nephrektomie, bezüglich deren Technik wir auf die Lehrbücher der operativen Chirurgie verweisen müssen, in Frage kommt, sind hervorzuheben: Nieren- und Nierenbeckenfisteln,

Digitized by Google

welche der konservativen Behandlung spotten und trotz Entfernung des ihren Verschluß nicht zulassenden Hindernisses (Fremdkörper, Projektile, Steine) nicht zur Heilung gelangen sowie bei Unmöglichkeit der vollständigen Entfernung dieses Hindernisses (hier sind allerdings mitunter Implantationen des Ureters in die Blase oder das Kolon ausführbar); subkutane Nierenverletzungen mit das Leben bedrohenden profusen Blutungen; Nierenwunden mit Verletzung der Hilusgefäße; Pyonephrose bei vitaler Indikation; Hydronephrose bei nachgewiesener Steineinklemmung im Ureter; Nierentuberkulose; maligne Geschwülste der Niere. Vorbedingung für die Ausführbarkeit der Nephrektomie ist der sichere Nachweis einer zweiten, wenn auch nicht absolut gesunden, so doch hinreichend funktionsfähigen Niere. Dieser Nachweis ist so gut wie immer möglich durch exakte Nierenpalpation, Zystoskopie, Ureterenkatheterismus, Harnseparation, Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und Urins und durch die Phloridzinprobe („funktionelle Nierendiagnostik"). ADLER.

**Nierensarkom.** Die differentielle Diagnose zwischen N. und Karzinom ist ohne praktische Bedeutung.

**Hypernephrom.** Von den eben genannten Tumoren kaum zu unterscheiden. Vielleicht kommen zuweilen eine auffällige Erhöhung des Blutdrucks und Addison-ähnliche Symptome in Betracht. Der Tumor erreicht selten eine bedeutende Größe; in der weitaus größeren Mehrzahl der Fälle war die rechte Niere betroffen.

Die gutartigen Tumoren werden sich zumeist wohl nur durch Palpation feststellen lassen. Diagnostisch kommen Erwägungen allgemeiner Natur in Betracht: Fibrome sind solitär, Osteome, Lipome, Angiome multipel, von (außen) sichtbaren Parallelgeschwülsten des Körpers begleitet; zur Diagnose Syphilom wird die Anamnese und das Vorhandensein von Drüsen (Kubitaldrüse), Leukoderma, charakteristischen Narben, Knochenverdickungen etz. leiten.

Therapeutisch kommen bei den Nierentumoren wohl nur die operativen Maßnahmen in Betracht (s. „Nierenoperationen"). Die symptomatische Therapie besteht in Bekämpfung der Schmerzen (Narkotika, warme Bäder), der Blutungen (Ergotin, Styptizin, Ruhe, Eisumschläge), des Fiebers, der Anämie, Appetitlosigkeit etz. — (In bezug auf Syphilome s. das Kapitel „Nierensyphilis".) BRAUN.

**Nierensteine** (Nephrolithiasis, Kalkuli renum). Konkremente, Niederschläge von Harnbestandteilen im Nierenparenchym, im Nierenbecken, in den Harnleitern bezeichnet man als N. und die diesbezügliche Krankheit als Nierensteinkrankheit, Nephrolithiasis, Kalkuli renum.

Sieht man von den bei Neugeborenen vorkommenden Anhäufungen von Harnsalzen im Nierengewebe, dem Harnsäureinfarkte, dem im höheren Mannesalter häufig vorkommenden Kalkinfarkte, dem Tripelphosphat- und dem sogenannten Pigmentinfarkte ab, so werden N. am häufigsten im Nierenbecken angetroffen, jedoch entwickeln sich dieselben auch im Nierenparenchym und mitunter — wenn auch selten — in den Harnleitern. In manchen Fällen ragt der N. vom Nierenbecken tief in die Nierensubstanz hinein.

Je nach der Größe der Konkremente unterscheidet man zwischen Nierensand, Nierengrieß, Harngrieß und N. Man versteht unter Nierensand feine, pulverförmige Niederschläge, unter Nierengrieß Konkremente von der Größe der gewöhnlichen Sandkörner und unter N. größere, erbsen-, bohnen- bis taubeneigroße Konkremente.

Ihrer chemischen Zusammensetzung nach bestehen die N. entweder aus Harnsäure oder Phosphaten oder aus oxalsaurem Kalk; selten sind Karbonatsteine, Zystin- und Xanthinsteine.

Die Konkremente aus Harnsäure oder harnsaurem Natron — letztere sind die häufigsten — sind hart, von glatter oder wenig höckeriger Oberfläche, gelb bis rotbraun gefärbt; Steine aus harnsaurem Ammon sind von krümeliger Beschaffenheit, schmutzig graugelblich.

Die Steine aus oxalsaurem Kalk — Oxalatsteine — haben eine sehr rauhe, warzige oder stachelige Oberfläche, sind dunkelbraun, grau- oder schwarzbraun gefärbt, sehr hart; ihre Bruchfläche zeigt eine radiäre Anordnung.

Phosphatsteine bestehen in der Regel aus einer Verbindung von phosphorsaurem Kalk und Tripelphosphat. Sie sind rund oder rundlich, weich oder zerreiblich, weiß, glatt oder von sandig rauher Oberfläche, auf dem Durchschnitte meist geschichtet.

Steine, welche bloß aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia oder phosphorsaurem Kalk allein bestehen, kommen selten vor, hingegen sind Steine, welche gleichzeitig aus Harnsäure oder harnsauren Salzen bestehen, häufiger anzutreffen. Es wechseln dann die Schichten des Steines in der Weise, daß die eine Substanz den Kern, die andere die Schale bildet.

Karbonatsteine, selten, von Kreidehärte, glatt, weiß.

Zystinsteine sehr selten, klein, rundlich, mattweiß oder bernsteingelb, selten grünlichgrau.

Xanthinsteine außerordentlich selten; glatt, von geschichtetem Bau und gelblichbrauner bis dunkelbrauner Farbe.

Digitized by Google

Die Zahl der N. ist sehr verschieden. Bald findet man nur einen oder wenige, bald sehr viele, bald befinden sie sich bloß in einer Niere, bald in beiden Nieren. Es wurden in einem Falle (Gee) in dem bedeutend erweiterten rechten Nierenbecken außer reichlichem Nierengrieß gegen 1000 N. beobachtet; auch das andere Nierenbecken war mit zahlreichen Steinen erfüllt. Einer der im rechten Becken befindlichen Steine wog 1080 *g* und im linken Nierenbecken befand sich ein Stein von etwa 100 *g*.

Das spezifische Gewicht der N. schwankt zwischen 1200—1930.

Die ***Diagnose*** der Nephrolithiasis-N. stützt sich auf folgende Symptome:

1. *Schmerzen in der Nierengegend.* Wenn auch nicht alle, so klagen doch sehr viele an N. Leidende über Schmerzen in der Nierengegend, welche gegen die Blase, gegen die Schenkel ausstrahlen und durch Erschütterungen des Körpers — Laufen, Fahren, Reiten etc. — sehr verstärkt werden.

2. *Periodische Hämaturie.* Dieselbe ist dann für die Diagnose zu verwerten, wenn neben derselben heftige Schmerzen — Nierenkolik — bestehen.

3. *Abgang von kleineren oder größeren Mengen von sandartigen oder etwas größeren, etwa mohnkorn- oder linsen- bis erbsengroßen Körnern mit dem Harne,* welche sich als Sediment niederschlagen.

4. *Die Nierensteinkolik* (s. a. „Nierenkolik"). Diese ist das wichtigste Symptom der N., Sie tritt dann ein, wenn der Stein bei seiner Wanderung aus der Niere oder dem Nierenbecken im Harnleiter auf ein Hindernis trifft, oder wenn das Lumen des Harnleiters durch den Stein verstopft wird.

Ein solcher Kolikanfall tritt zuweilen plötzlich mitten im besten Wohlsein ganz unerwartet, nicht selten mitten im Schlafe, ein, oder er ist durch Erschütterungen des Körpers — Fahren, Laufen, Reiten, Springen — hervorgerufen worden.

Der Schmerz ist hierbei außerordentlich heftig; er hat seinen Sitz in der Lendengegend, strahlt längs der Ureteren gegen die Schoßfuge aus, verbreitet sich aber auch zuweilen gegen den Oberschenkel oder gegen den Rücken. Die Schmerzen sind mit großem Angstgefühl verbunden, die Kranken sind kollabiert, ihr Gesicht bleich, mit kaltem Schweiß bedeckt, der Puls ist klein, Hände und Füße sind kühl. In manchen Fällen gesellen sich Übelkeit und Erbrechen hinzu. Trotz heftigem Drange ist die Urinsekretion sparsam, zuweilen kommt es zur Anurie. Letzteres ist nicht nur der Fall, wenn beide Ureteren durch Steine verstopft sind oder wenn überhaupt nur eine Niere vorhanden ist, sondern auch bei einseitiger Erkrankung; der Funktionsausfall der gesunden Niere ist dann als reflektorische Anurie zu verstehen; wird die Verstopfung des Harneiters nicht behoben, so kann Urämie eintreten.

Wird die Harnpassage frei, so tritt reichliche Harnentleerung ein und die Patienten können binnen kürzester Zeit oft sehr große Mengen Harn ausscheiden. Die Kolik hört auf, respektive die Schmerzen nehmen ab und verschwinden mit Durchtritt des Steines in die Blase vollkommen, in anderen Fällen hören die Schmerzen nur zeitweise auf, exazerbieren aber wieder.

Der Anfall geht meist in einigen Stunden vorüber und dauert selten über 24 Stunden. Diese Anfälle wiederholen sich bei den an N. Leidenden oft durch mehrere Jahre, oft während des ganzen Lebens.

Bei der Untersuchung der Nieren und der Ureteren findet man die Nierengegend gegen Berührung sehr empfindlich, manchmal ist auch akute Erweiterung der Nierenbecken und der Ureteren vorhanden. In seltenen Fällen hat man den im Ureter eingeklemmten N. von der Scheide oder dem Rektum aus oder mittelst Katheters palpieren können. Nur ein geringer Teil der Nierensteine — Oxalat- und Phosphatsteine häufig, nicht immer; Harnsäuresteine niemals — ist auf der Röntgenplatte sichtbar.

5. *Das Vorhandensein von Pyelitis.* Diese kann eine einfache katarrhalische oder eitrige sein. Der Harn enthält in solchen Fällen Blut, Eiter, Epithelzellen des Nierenbeckens.

Ist eitrige Pyelitis vorhanden, so kann sich aus derselben eine eitrige Pyelonephritis entwickeln, welche sich durch Schmerzen, Fieber, Geschwulstbildung, mitunter auch durch Perforation nach innen oder nach außen kundgibt. Schmerzen in der Nierengegend, periodische Hämaturie, Kolikanfälle, Abgang von sandartigen oder größeren Konkrementen mit dem Harne, Vorhandensein von Pyelitis sind die Symptome, auf Grund deren man die Nierensteinkrankheit diagnostizieren kann.

***Behandlung.*** Im Nierensteinkolikanfall ist die Aufgabe des Arztes, die Schmerzen zu lindern und den Anfall abzukürzen. Dies geschieht durch dieselben Mittel, welche auch bei Gallenstein- und anderen Koliken zur Anwendung kommen, durch Morphin, das am besten subkutan und in nicht zu geringer Dosis (0·01 bis 0·02 u. darüber) gegeben wird, und durch lokale Applikation von Hitze (Thermophor, Kataplasmen u. a.). Sehr zweckmäßig ist es, den Patienten in ein protrahiertes, warmes Bad zu setzen. Außerdem wird reichlich zu trinken gegeben, um durch Steigerung der Urinsekretion den Stein eventuell herauszutreiben; was der Patient trinkt, ob Wasser, Tee, Milch oder selbst Bier, ist dabei im Augen-

Digitized by Google

blick von untergeordneter Bedeutung. Empfohlen wird der Gebrauch von Glyzerin, das eßlöffelweise pur oder in einem Glas Wasser in Mengen von etwa 100 *g* täglich gegeben werden kann; seine Wirkung ist zweifelhaft, eine Erhöhung der Viskosität des Urins durch dasselbe ist nicht nachgewiesen. Bei langdauerndem Anfall darf in vorsichtiger Weise eine mechanische Beförderung der Austreibungsbestrebungen durch sanftes Massieren von den Nieren zur Blase hin entlang dem Ureter oder durch Vibrationsmassage der Nierengegend versucht werden; dieselbe ist nicht unbedenklich — sie kann Blutungen hervorrufen oder heftigere Anfälle auslösen — bisweilen aber von frappanter Wirkung.

Ein operativer Eingriff ist indiziert: bei Anurie, wenn dieselbe über 24 Stunden dauert, und bei Pyelitis, wenn Allgemeininfektion droht (Fieber, Schüttelfröste). Erschöpfende Blutungen und sehr lange Dauer übergroßer Schmerzhaftigkeit, bzw. häufige Wiederholung der Anfälle geben keine unbedingte Indikation zur Operation; die Rätlichkeit bzw. Notwendigkeit derselben muß von Fall zu Fall unter Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse entschieden werden. Im allgemeinen soll man bei der Behandlung der Nierensteinkolik nicht allzu aktiv sein und in unkomplizierten Fällen, auch wenn sie schwer sind und sich ungewöhnlich in die Länge ziehen, an der größeren Wahrscheinlichkeit eines natürlichen glücklichen Ausganges festhalten.

Nach glücklichem Abschluß der Kolik tritt die zweite wesentliche Aufgabe in ihr Recht, die Behandlung der Nierensteinkrankheit, die Verhütung neuer Kolikanfälle bzw. der Bildung neuer Steine. Die Bildung von Steinen ist nur möglich bei spärlicher Urinmenge und bei übergroßem Gehalt des Harnes an der steinbildenden Substanz; daß Auskristallisieren irgend einer Substanz aus dem Urin ist unmöglich bei reichlicher Flüssigkeitszufuhr und gleichmäßiger Mischung der verschiedenen Nahrungsmittel.

Für die Behandlung des Nierensteinkranken — wie überhaupt zur ***Prophylaxe*** der Nephrolithiasis — gelten deshalb zwei diätetische Gebote: reichliches Trinken in gleichmäßigen Zeitabständen, von etwa 3stündlich $^1/_4$ *l* Flüssigkeit, und gut gemischte Kost, Vermeidung einseitiger Fleisch- oder vegetarischer Nahrung; ferner ist ein starkes Würzen der Speisen und reichlicher Salzgenuß zu meiden. Genauere Diätvorschriften sind zu geben, wenn die Zusammensetzung des Nierensteines durch Analyse festgestellt ist. Handelt es sich um Harnsäuresteine, so ist die Fleischnahrung einzuschränken, während Gemüse und Früchte zu bevorzugen sind. Rein vegetarische Kost ist keineswegs anzuraten; es könnte leicht ein zu geringer Säuregrad des Urins und dadurch ein Auskristallisieren von Phosphatkristallen erreicht werden, die Verminderung harnsaurer Steine also zur Bildung von Phosphatsteinen führen. $^1/_4$—$^1/_2$ Pfund Fleisch in 24 Stunden ist deshalb zu erlauben, nur soll mit dem Fleisch gleichzeitig reichliche pflanzliche Kost gegeben werden. — Bei Phosphatsteinen ist umgekehrt die Pflanzenkost möglichst einzuschränken und vorwiegende Fleischdiät zu empfehlen. — Auch bei Oxalatsteinen ist reichliche Fleischkost — etwa 1 Pfund täglich — angebracht. Von Gemüsen ist Spinat zu verbieten, von Kompotts Rhabarber, ferner der Genuß von Tee, die sämtlich durch starken Gehalt an Oxalsäure ausgezeichnet sind. Milch und Eier sollen nur in geringer Menge genossen werden, da ihr reicher Kalkgehalt und ihre Armut an Magnesia das Ausfallen der Oxalsäure aus dem Urin begünstigt. Fette und Mehlspeisen sind in bezug auf die Verhütung von Oxalsäuresteinen, wie für die Nierensteinprophylaxe überhaupt indifferent; in welchem Maße sie zu erlauben oder zu beschränken sind, ist von dem jeweiligen Ernährungszustand des Patienten abhängig zu machen. Auch die Zulässigkeit alkoholischer Getränke ist lediglich aus allgemeinen Gründen zu entscheiden, da mit der Entstehung von Nierensteinen ein direkter Zusammenhang derselben nicht besteht.

Zur medikamentösen Unterstützung der diätetischen Verordnungen werden bei harnsaurer Diathese und bei Oxalatsteinen Alkalien gegeben, am besten in Form von natürlichen Mineralwässern (Fachinger, Vichy, Biliner u. a.), die dauernd genommen werden müssen. Dieselben können durch künstliche ersetzt werden; man kann auch einfach zum Trinkwasser kleine Mengen Natron bikarbonikum zusetzen, etwa eine Messerspitze auf ein Glas Wasser, oder besser noch zu Zitronenwasser (Saft einer Zitrone auf $^1/_2$ Glas Wasser mit 1—3 Messerspitzen Natr. bikarbon.). Gibt man das doppeltkohlensaure Natron in größeren Dosen als Pulver, etwa mehrmals täglich 1 *g* (eine gehäufte Messerspitze), so soll die Darreichung bei Uratsteinen auf nüchternen Magen und etwa 4 Stunden nach größeren Mahlzeiten, bei Oxalatsteinen dagegen während sowie bald nach den Mahlzeiten erfolgen. — Bei oxalsaurer Diathese kann man außerdem Magnesium sulfurikum (3—4mal täglich $^1/_2$ *g* in Kapseln) geben. — Bei Phosphatsteinen darf zur Ansäuerung des Urins eine sehr verdünnte Lösung von Phosphorsäure (1 : 20, dreimal täglich 20 Tropfen in Wasser) empfohlen werden; Salzsäure ist zu widerraten. Ebenso sind alkalische Mineralwässer zu verbieten, dagegen empfiehlt sich der Gebrauch reiner Säuerlinge (Harzer Sauerbrunnen, Königsquelle u. a.). Von Kurorten, die nach über-

Digitized by Google

standener Nierensteinkolik zu empfehlen wären, kommen in erster Linie Karlsbad, Marienbad, Neuenahr u. ähnl. in Betracht; Näheres s. unter „Balneotherapie". K.

**Nierensyphilis.** Entsprechend der allgemein üblichen Einteilung unterscheiden wir auch bei der N. zweckmäßigerweise die „sekundär-syphilitische Nephritis" von der auf tertiären Prozessen beruhenden N. Erstere tritt meist zugleich oder doch unmittelbar nach Ausbruch der ersten Allgemeinerscheinungen (Exanthem, Plaques etc.) auf, und zwar scheint es, als ob stark ausgebildete Exantheme mehr zu dieser Komplikation disponiert sind als die gewöhnlichen Formen. Ätiologisch haben wir die uns beschäftigende Affektion wohl den auch sonst bei Infektionskrankheiten vorkommenden toxischen Nephritiden an die Seite zu setzen; durch Ansiedlung der Spirochäten selbst, insbesondere aber durch Ausscheidung ihrer Absonderungsprodukte mögen diejenigen Veränderungen der kleinsten Gefäße, vor allem der Glomerulusschlingen zustande kommen, welche wir als Ursache der zu supponierenden Schädigung der Nierenepithelien und der abnormen Durchlässigkeit der Gefäßwände für das Bluteiweiß ansehen müssen. Die Symptomatologie der syphilitischen Nephritis unterscheidet sich nur in 2 Punkten von der gewöhnlichen: einmal durch die ganz abnorm großen Eiweißmengen, welche sich im Urin finden können — doch nicht brauchen, im Gegenteil scheint in den meisten Fällen der Albumengehalt das übliche Maß nicht zu überschreiten —; Hoffmann berichtet bei einem sehr sorgfältig beobachteten Falle von 7—8·5% Eiweiß, Descourt sogar von 13·7%. Ein zweites Charakteristikum der syphilitischen Nephritis ist gegeben durch den prompten Erfolg der spezifischen Behandlung mit Quecksilber, die man, um dies hier gleich vorweg zu nehmen, zweckmäßigerweise mit kleinen Dosen Hg beginnen wird, um erst dann, wenn die Toleranz des Organismus dem Heilmittel gegenüber erwiesen ist, die vollen Dosen in Anwendung zu ziehen. Die N. kann stürmisch oder mehr schleichend einsetzen und es können, abgesehen von dem Urinbefund, alle Zeichen einer Nierenentzündung fehlen. In praktischer Hinsicht scheint daher der Schluß gerechtfertigt, einerseits in allen Fällen rezenter Lues die Harnuntersuchung nicht zu verabsäumen, andrerseits bei unklaren Fällen von Nierenentzündung auch die Lues als ätiologischen Faktor mit in Rechnung zu ziehen. — Die tertiäre N. wird sich als solche, falls nicht das Bestehen anderer syphilitischer Stigmata uns einen entsprechenden Fingerzeig gibt, kaum jemals diagnostizieren lassen. Wie bei allen Manifestationen der Spätlues müssen wir auch hier diffus interstitielle und gummöse Prozesse unterscheiden. Erstere äußern sich klinisch, wenn sie überhaupt so ausgedehnt sind, daß sie Symptome machen, unter dem Bilde der chronischen Nephritis, letztere je nach ihrem Sitze und ihrer Größe als Nierenbecken- oder Rindentumoren. Bei Verdacht auf N. ist selbstverständlich eine sehr energische kombinierte Jod-Quecksilberbehandlung am Platze. Alexander.

**Nierentuberkulose.** Ist die N. eine Teilerscheinung allgemeiner Miliartuberkulose, so tritt kein für sie charakteristisches Symptom auf. — Auch die chronische N. kann bei Freibleiben des Nierenbeckens symptomlos verlaufen. Die sichere Stellung der Diagnose wird durch den Nachweis von Tuberkelbazillen im Harne ermöglicht, auch muß man (zystoskopisch) feststellen, daß die Bakterien nicht aus der Blase stammen. Allerdings kann es vorkommen und kommt in der Mehrzahl der Fälle vor, daß Blase und Niere zugleich erkrankt sind; dann werden Schmerzen, Schwellung in der Nierengegend, eventuell Auffangen des zu untersuchenden Harnes aus dem Ureter, zur Diagnose führen. Jede hartnäckige Zystitis mit saurem Harne bei jugendlichen Individuen ist verdächtig. N. pflegt mit den bekannten klinischen Symptomen der Tuberkulose einherzugehen, abendlichem Fieber, Nachtschweißen, Anämie, Abmagerung. In zweifelhaften Fällen wird man eine Tuberkulininjektion applizieren. Die Reaktion ist positiv, wenn nach Injektion kleiner Dosen Fieber und vor allem Schmerzen in der Nierengegend auftreten, die vorher nicht vorhanden waren. (Im übrigen s. „Nierendiagnostik, funktionelle"). Braun.

**Nieskrampf** (Sternutatio konvulsiva, Ptarmus, Koryza spasmodique) besteht in anfallsweise auftretenden, gehäuften Anfällen von Niesreiz.

Der N. kann aus sehr verschiedenen Ursachen entstehen. In einigen Fällen allerdings kann eine Ätiologie nicht nachgewiesen werden, besonders bei nervösen Individuen, Hysterischen usw. In anderen Fällen können Schädlichkeiten, welche die Nasenschleimhaut direkt treffen, wie z. B. dauernder Aufenthalt in Rauch und Staub, den N. hervorrufen, während sich derselbe anderenteils auch reflektorisch durch Erkrankung anderer Körperteile entwickeln kann, z. B. durch Erkrankungen der Nase selbst (Polyp, Hypertrophie der Muscheln), so daß in keinem Falle eine genaue Untersuchung der Nase verabsäumt werden darf. Schließlich muß auf die von B. Fränkel gemachte Beobachtung hingewiesen werden, der einen N. durch Entfernung der chronisch geschwollenen Tonsillen beseitigte, nachdem er jedesmal durch Berührung der Tonsille mit der Sonde einen N. auszulösen vermocht hatte.

Digitized by Google

Der N. ist in höherem Grade ein außerordentlich qualvolles Leiden, das durch die behinderte Nahrungsaufnahme infolge des fortwährenden Niesens schließlich zu bedenklichen Erschöpfungszuständen führen kann.

WINDSCHEID.

**Noma**, Gesichtsbrand, Wasserkrebs, ist ein höchst rapid um sich greifender gangränöser Prozeß, welcher in der Regel im Anschlusse an eine schwere Allgemeinerkrankung die Mundschleimhaut befällt und rasch fortschreitend Weichteile und Knochen in großer Ausdehnung verschorft und zerstört. Die Krankheit befällt zumeist Kinder, insbesondere schlecht genährte, doch sind auch Erwachsene von ihr nicht verschont; man beobachtet sie zumeist im Gefolge von Masern, Scharlach, Typhus, Pneumonie und Keuchhusten. Sie beginnt in der Regel am Zahnfleischrande in Form der „Stomakaze", doch sehr bald zerfällt das Zahnfleisch zu schwarzen, gangränösen Massen, der Prozeß pflanzt sich von da auf die Wangenschleimhaut fort, wo sich ein derbes Infiltrat entwickelt, welches sehr bald brandig zerfällt, und so schreitet die Zerstörung immer weiter fort, die ganze Wange, manchmal auch die Haut der Nase und der Augenlider sowie auch das Periost und die Knochen zerstörend. Dem Munde entströmt ein aashafter Geruch, es besteht ein kopiöser Speichelfluß. Die Kinder fiebern mitunter stark, manchmal auch nicht, doch verfallen sie sehr rasch und gehen an Kollaps zugrunde. In selteneren Fällen begrenzt sich die Gangrän, die Kinder erholen sich, es bleibt aber ein großer Substanzverlust zurück, der nicht allein eine Entstellung des Gesichtes, sondern auch erhebliche Funktionsstörungen beim Sprechen, Essen und Trinken verursacht. — Ätiologisch wird nach den neuesten Forschungen ein spezifisches Bakterium, vielleicht dasselbe, welches den Hospitalbrand hervorruft, als Ursache angesprochen.

***Therapie.*** Prophylaktisch sind bei Kindern, welche an einer der genannten Allgemeinaffektionen erkranken, strenge allgemeine hygienische Maßnahmen zu ergreifen, insbesondere aber soll der Reinigung des Mundes eine besondere Sorgfalt zugewendet werden und dies um so mehr, wenn sich eine Entzündung des Zahnfleisches mit zunderartigem Zerfall desselben zeigt. Da sind starke Antiseptika am Platze und ist nach dieser Richtung das reine Perhydrol Merck zur Bepinselung des Zahnfleisches sehr zu empfehlen. Zeigt sich eine gangränöse Schwarzfärbung, muß die betreffende Stelle energisch mit dem Paquelin oder mit dem Galvanokauter bis in das gesunde Gewebe hinein verbrannt werden, und dann lege man auf dieselbe Wattebäuschchen, welche in Chlorwasser, Karbollösung oder in 10% Perhydrol getaucht waren. — Man verabreiche eine kräftigende Kost und Analeptika, bei erschwerter Deglutition per anum. — Hat sich der Zerstörungsprozeß begrenzt, gelangen die Patienten in die Rekonvaleszenz, kann man daran denken, die entstandenen Gewebsdefekte durch plastische Operationen zu decken; dieselben sollen aber erst nach vollkommener Ausheilung des Lokalprozesses in Angriff genommen werden, da man nicht selten noch während der Rekonvaleszenz ein Wiederaufflackern der gangränösen Zerstörung zu beobachten Gelegenheit hatte.

ROTH.

**Nona** wurde eine Krankheit genannt, von der in den Tagesblättern im Winter 1889/90 viel die Rede war. Sie trat fast nur an der österreichisch-italienischen Grenze auf, während in Deutschland nur ein einziger Fall (in Schlesien) beobachtet wurde. Die Krankheit entstand immer im Anschluß an Influenza schwerer Art, von der die Patienten sehr mitgenommen waren, und zeigte sich vor allen Dingen in Form eines tiefen, andauernden Koma, das einige Male auch unter Delirien zum Tode geführt haben soll. Sektionsberichte liegen nicht vor.

Es handelt sich bei der N. wahrscheinlich entweder um eine Influenza mit besonders heftigen, allgemein zerebralen Symptomen, weswegen EBSTEIN den Namen „Grippenkoma" vorschlägt, oder um eine Komplikation von Influenza mit Meningitis. Differentialdiagnostisch ist ferner zu berücksichtigen, daß auch bei Hysterie solche Fälle von Schlafsucht vorkommen.

WINDSCHEID.

**Nonnensausen** s. Bruit de diable.

**Nyktalopie** (νύξ Nacht, ἀλαός blind, ὤψ Sehen). Bei der N. ist im Gegensatze zur Hemeralopie (s. d.) das Sehvermögen bei herabgesetzter Beleuchtung besser als bei gewöhnlichem Tageslicht oder greller künstlicher Beleuchtung, beziehungsweise auch normal. Sie ist Begleiterscheinung gewisser Erkrankungen, wie Albinismus, Mydriasis, Irideremie, Katarakta inzipiens etz. Wir finden sie zuweilen bei hysterischen und nervösen Personen und bei solchen, die lange des Lichts entbehrt haben (Kerkersträflinge).

***Therapie.*** Prophylaktisch Tragen von Schutzgläsern auf Gletschern, großen Schneefeldern, überhaupt auf stark reflektierenden und grell beleuchteten Flächen, resp. bei allen Beschäftigungen, bei welchen sehr grelles intensives Licht (Bogenlampen, Hochöfen etc.) das Auge schädigen kann, Behandlung der Neurosen, Vermeiden von plötzlichen Lichtkontrasten. — Die Therapie besteht in einer streng und methodisch durchgeführten Dunkelkur (oft genügt schon ein mehrtägiger

Digitized by Google

Aufenthalt im Dunkelzimmer) und in der allmählichen Gewöhnung an Licht, im Tragen von rauchgrauen Gläsern, in Strichnininjektionen und in der Applikation des galvanischen Stromes; bei gewissen Formen, welche als Anästhesie der Retina aufgefaßt werden und durch Anämie etz. bedingt sein können, werden Martialia und Tonika am Platze sein. Ist die N. durch eine zentrale Trübung der Linse bedingt, so wird die Beseitigung dieses optischen Hindernisses angestrebt, resp. eine Iridektomie ausgeführt werden.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Nystagmus** (Augenzittern) bezeichnet fortwährende, unwillkürliche, rasche, pendelnde Bewegungen zumeist beider Augen nach rechts und links oder oben und unten (N. oszillatorius horizontalis sive vertikalis) oder in Raddrehungen um die sagittale Achse (N. rotatorius). Zumeist sind dabei die willkürlichen Bewegungen der Augen unbehindert, die subjektiven Beschwerden gering oder fehlend. Der N. ist entweder angeboren und dann mit hochgradiger Schwachsichtigkeit, Strabismus, Albinismus etz. verbunden oder in frühester Kindheit erworben durch Hornhaut- oder Linsentrübungen (Blennorrhoea neonatorum), hochgradige Refraktionsanomalien, Retinitis pigmentosa etz. In vorgerückterem Alter auftretend, ist N. gewöhnlich der Vorläufer oder ein Symptom von Gehirn- und Rückenmarksaffektionen, namentlich der multiplen Sklerose, eine Folge von Schädelverletzungen etz. Endlich beobachtet man N. bei Arbeitern in Kohlenbergwerken infolge der eigentümlichen Stellung, welche bei der Arbeit eingenommen wird, der schlechten Beleuchtung und der ungünstigen Lebensbedingungen (Anämie), gewöhnlich in Verbindung mit Hemeralopie. — Auch gewisse Ohrenaffektionen (Menièresche Krankheit) sind mitunter von N. begleitet.

***Therapie.*** Bei angeborenem N. ist jede Behandlung nutzlos. Bei den erworbenen Formen ist zunächst wenn tunlich die erhobene oder angenommene Ursache zu beseitigen. Ist der N. infolge von Sehstörungen entstanden, so kann der Zitterkrampf, wenn das Sehvermögen sich gebessert hat, von selbst verschwinden; wir werden daher alle jene Maßnahmen treffen müssen, um auf medikamentösem (Strychnin) oder operativem Wege eine Kräftigung der Sehschärfe zu erzielen, respektive eine veränderte Refraktion zu korrigieren. Beim N. akquisitus der Kohlenbergwerkarbeiter ist nur der Wechsel der Beschäftigung von Erfolg. Unterstützt wird das Heilverfahren durch Augenruhe, kräftige Kost und Roborantia. Bei N., der als Lokalisationszeichen für Gehirnerkrankungen oder der multiplen Sklerose dient, selbstredend dieselbe Behandlung wie für das verursachende Leiden.

KÖNIGSTEIN-TEICH.



Digitized by Google

# O.

**Oberarm- und Oberschenkelbruch etc.** s. Frakturen, Luxationen.

**Oberkiefer** s. Kiefer.

**Obesitas** s. Fettsucht.

**Obstkuren.** Von den verschiedenen Obstsorten werden besonders die Weintrauben und die Zitronen in Form von diätetischen Kuren verwendet.

Bei den Traubenkuren wird der Saft und das Fleisch der Trauben genossen. Der Traubensaft wirkt hauptsächlich durch seinen Gehalt an Zucker (10—33%) diuretisch und leicht abführend. Man verordnet die Traubenkur bei leichter Obstipation und gibt zirka 3 *kg* Trauben im Tag. Die Diät sei in der Zeit der O. eine vorsichtige; alle fetten Speisen, Bier, grobes Brot und Salate sind zu verbieten.

Besonderes Ansehen für die Traubenkuren besitzen gewisse Orte wie Bozen, Montreux, St. Goarshausen etc.

Die Zitronenkur wird besonders gegen Steinleiden (Cholelithiasis, Nephrolithiasis) sowie gegen Gicht und Fettsucht angewendet. Es wurde jedoch durch Versuche festgestellt, daß die Zitronensäure weder in den Urin übergeht, noch auch den Stoffwechsel im geringsten beeinflußt.

Die Zitronenkur wird in der Weise ausgeführt, daß man dreimal täglich eine Stunde nach der Mahlzeit den Saft von einer oder mehreren Zitronen frisch ausgepreßt in einem Glas Zuckerwasser nehmen läßt. Milch und fette Speisen sollen während der Kur vermieden werden. Zweig.

**Obstipation.** Unter O. versteht man die Retention und Anhäufung von Kotmassen im Dickdarm. Dieser Zustand kann auf ganz verschiedenen Ursachen beruhen, weshalb gerade bei seiner Behandlung, wie wohl selten in der Therapie, der Grundsatz Gültigkeit besitzt, daß in erster Linie die Indikatio kausalis Berücksichtigung verdient. Man kann eine akute und eine chronische O. unterscheiden. Die erstere, die nur vorübergehend zu Beschwerden Veranlassung zu geben pflegt, wird zumeist durch eine ungünstige Veränderung der bisherigen Lebensweise (sitzende Lebensweise, Bettaufenthalt, Untätigkeit) und Gewohnheiten (Überanstrengung, Reise, gemütliche Aufregungen), sowie hauptsächlich der bisherigen Ernährung (zu stickstoffreiche Kost, ungenügende vegetabilische Kost, ungenügende Absorption von Getränken) veranlaßt; außerdem kann sie eine vorübergehende Teilerscheinung verschiedener akuter Krankheiten, wie fieberhafter Exantheme, Typhus, Meningitis, chronischer Hydrokephalus u. a. m. sein. Mit der Beseitigung des ursächlichen Momentes oder akuten Grundleidens pflegt auch die akute O. von selbst binnen kurzem vorüberzugehen. — Mehr Bedeutung gewinnt dagegen die chronische oder habituelle O., die andauernde Neigung zur Stuhlverstopfung. Die verschiedenen Momente, die sie zur Folge haben, lassen sich zusammenfassen unter die Gesichtspunkte: 1. Störungen der Motilität des Darmrohres, 2. Störungen der Sensibilität desselben, 3. Störungen der Sekretion und 4. angeborene oder erworbene mechanische Hindernisse. Die meisten Fälle von chronischer Stuhlverstopfung werden unter die erste Rubrik fallen und auf Störungen der Motilität des Darmtraktus zurückzuführen sein. Diese Störungen können aber wieder ganz entgegengesetzter Natur sein und entweder in einer paralytischen oder spastischen Beschaffenheit der Darmwandung, insbesondere ihrer Muskulatur bestehen. Der erstere Zustand, die Erschlaffung oder Atonie des Darmes, wird bedingt durch chronische Entzündungsprozesse der Schleimhaut und Atrophie der Muskulatur infolge chronischen Magendarmkatarrhs, chronischer Affektion des Peritoneums, ferner durch venöse Kongestion bei Herz- und Nierenleiden, Arteriosklerose, Zirrhose, Hämorrhoiden, überhaupt bei allen Leiden, bei denen die Zirkulationsverhältnisse im Unterleibe schlechte

Digitized by Google

sind, durch allgemeine Körperschwäche, Blutarmut, Rachitis, Entkräftung infolge von Onanie etz.; weiter wird Atonie des Darmes beobachtet im Zusammenhange mit einer Reihe nervöser Zustände, teils organischer (Hirn- und Rückenmarksleiden), teils funktioneller (Neurasthenie, Hysterie, Melancholie, Hypochondrie) Natur, bei alten Leuten, bei Leuten, die mit dem Gehirn übermäßig arbeiten, u. a. m. Die spastische Form der O. wird durch Giftwirkung hervorgerufen (Bleikolik) oder durch mechanische Reizung der Darmmuskulatur durch die gestauten Kotmassen selbst (Sterkoralkolik, Windkolik); sie steht in manchen Fällen mit der mukomembranösen Kolitis im Zusammenhange, sie kann auch eine Teilerscheinung der schon angeführten Neurosen und Psychoneurosen ausmachen. 2. Eine weitere Ursache für habituelle Verstopfung kann Anästhesie der Schleimhaut des Rektums, d. h. Unempfindlichkeit der Mastdarmschleimhaut für die umschlossenen Kotmassen sein, wodurch die reflektorische Erregung des Levator ani ausbleibt und dieser der Untätigkeit verfällt. 3. Mangelnde Sekretion des Darmes, insbesondere des Dickdarmes, der Leber, des Pankreas, auch gelegentlich Polyurie, Erbrechen, übermäßige Transpiration sowie Laktation können ebenfalls ursächliche Momente abgeben, insofern die Kotmassen ungenügende Flüssigkeit erhalten und daher eingedickt werden, verhärten. 4. Daß schließlich auch mechanische Hindernisse im Darmrohr Verstopfung hervorrufen, liegt auf der Hand. In solchen Fällen handelt es sich entweder um angeborene (entwicklungsgeschichtliche) Verhältnisse — hierhin dürfte auch die habituelle Verstopfung bei Säuglingen infolge bedeutender Länge des unteren Teiles des Dickdarms und tiefer Lagerung im Becken zu rechnen sein —, oder um erworbene Hindernisse, wie Geschwülste der Darmwandung, narbige Strikturen infolge von Darmgeschwüren, Retroflexion des Uterus u. a. m.

Die Heilmittel, die uns zur ***Behandlung*** der habituellen O. zur Verfügung stehen, lassen sich nach dem Orte ihrer Anwendung in 3 Gruppen teilen: 1. in physikalische Heilmittel, die von außen einwirken, 2. in solche, die per os genommen, und 3. in solche, die per rektum appliziert werden. — Zu der ersten Gruppe zählen Hydrotherapie, Massage und Elektrizität. Alle drei Faktoren sind von gleich hoher Bedeutung und werden am besten immer gleichzeitig zur Anwendung kommen. Die hydropathischen Prozeduren werden zu berücksichtigen haben, ob die atonische oder spastische Form der O. vorliegt: im ersteren Falle werden erregende, im zweiten beruhigende Verfahren am Platze sein. Anregend auf die Darmperistaltik wirken kalte Umschläge auf den Unterleib, kalte Strahlenduschen, auch schottische Wechselduschen auf das Epigastrium, kühle Sitzbäder, kalte Duschen auf das Perineum, beruhigend in dem oben angegebenen Sinne dagegen warme Kompressen in Form des Neptungürtels, Regenduschen von 28—31° R auf den Unterleib, lauwarme Sitzbäder, Einpackungen etz. Mit diesen lokalen Prozeduren wird man eine allgemeine Kräftigung des Nervensystems durch Vollbäder, Abreibungen usw. kombinieren. — Gleichfalls vorzügliche Dienste leistet die Massage und Gymnastik, die erstere in Form von Streichungen und Knetungen, weniger von Drücken, Klatschen und Erschütterungen, die letztere in Form von Frei- oder Zimmergymnastik, schwedischer Heilgymnastik u. a. Die Massage verfolgt den Zweck, einmal mechanisch den Darminhalt weiter zu befördern, sodann aber auch die Sekretion der Verdauungssäfte zu steigern, die Zirkulation im Darme zu erhöhen und die Peristaltik anzuregen, schließlich auch noch die Bauchmuskulatur zu kräftigen. Die Gymnastik soll in ähnlicher Weise wirken; daher sind hier solche Verfahren zu bevorzugen, welche die Bauch- und Oberschenkelmuskulatur anstrengen, wie Kniebeugen, Sägebewegungen, Axthauen, Rumpfbeugen, -wenden und -kreisen u. a. m. Zur Gymnastik sind auch die verschiedenen sportlichen Leistungen, wie Marschieren, Reiten, Radeln, Rudern, Bergsteigen, Kegeln etz. zu rechnen, die unter Umständen schon allein recht gute Erfolge aufweisen. — Als dritter wichtiger Faktor ist unter den physikalischen Heilmethoden die Elektrizität zu nennen. Für gewöhnlich genügt die Faradisation der Bauchdecken; die eine Elektrode sitzt auf der Lendengegend auf, die andere in genügender Größe stabil auf dem Unterleibe oder wird in Gestalt einer Massierrolle auf demselben hin und her bewegt. Die Stromstärke muß so stark gewählt werden, daß sie deutliche Kontraktionen und Erschütterungen des Unterleibes hervorruft. In ähnlicher Weise wendet man den galvanischen Strom (schwache Ströme von kurzer Dauer, eventuell auch Voltasche Alternativen) an; man kann ihn auch mit dem faradischen Strome kombinieren. Auch die Einführung einer Mastdarmelektrode, wobei die andere Elektrode auf den Unterleib zu liegen kommt, liefert bei Anwendung des galvanischen Stromes ganz vorzügliche Resultate. Im Anschluß an die physikalischen Heilmethoden möge auch die Suggestion Erwähnung finden, die unter Umständen ein wertvolles Hilfsmittel abgeben kann. Die Gewohnheit, zur bestimmten Tagesstunde aufs Klosett zu gehen und dort, abgelenkt durch Lektüre oder den Genuß einer Zigarre, einige Zeit der Abwicklung des natürlichen Bedürfnisses zu widmen, zeigt, wie sehr der Stuhlgang von dem Willen abhängig ist. Sehr

Digitized by Google

treffend bemerkt Trousseau: Der Wille ist ein Faktor, welcher, mit Ausdauer und Geduld in Tätigkeit gesetzt, über die Verstopfung zu triumphieren imstande ist. — Von den Heilmitteln, die per os in Anwendung kommen, ist in erster Linie die Diät zu nennen. Es bedarf keines Hinweises, daß diese bei der Behandlung von chronischer O. in erster Linie zu regeln ist. Feste Vorschriften lassen sich in dieser Hinsicht nicht aufstellen, jeder Fall muß für sich betrachtet und individuell behandelt werden. Bei Personen, die die Aufnahme fester Stoffe meiden, wird man darauf dringen, daß sie sogenannte derbe Hausmannskost genießen, und umgekehrt bei Personen, die ihren Magen und Darm durch reichlichen Genuß von schwer verdaulichen Speisen überladen, wird man die Nahrung vereinfachen. Die Nahrungsmittel, die im besonderen in Betracht kommen, lassen sich nach Boas in drei Gruppen unterscheiden, 1. in solche, die Rückstände im Darm hinterlassen und dadurch mechanisch-reizend wirken. Hierzu gehören in erster Linie die Gemüse, wie Karotten, Schoten, Spargeln, Rüben, Kohl, Spinat, Salat, Makkaroni, Linsen, Erbsen, grüne Bohnen, mehlhaltige Gerichte, Hausbrot, Pumpernickel und Grahambrot. 2. In solche, die eine kräftige Transsudation in den Darm hervorrufen und so die Verflüssigung der Kotmassen begünstigen. In diese Kategorie sind zu stellen das Obst sowohl im rohen als im gekochten (Kompotts) Zustande, wie Äpfel, Pflaumen, Mirabellen, Aprikosen, Trauben, Feigen, Datteln, Apfelsinen etz. 3. In solche, die durch ihren starken Gehalt an organischen Säuren (Butter-, Milch-, Essigsäure) oder ihre hohe Fähigkeit, solche im Darm zu erzeugen, die Peristalik anregen. Hierhin sind zu rechnen die Öle und Fette in der Nahrung, ferner die Buttermilch, der Lebertran u. a. m. Die diätetische Behandlung der O. verfügt aber noch über eine ganze Reihe von anderen Mitteln, die unter Umständen ganz vortreffliche Dienste leisten können, wie der Genuß von frischem kaltem oder heißem oder von gezuckertem Wasser am Morgen nüchtern, der Genuß von Honig, Pfefferkuchen, Milchzucker, ferner von stark gewürzten oder salzigen Speisen, wie Hering, Sardellen, Kaviar, der Genuß von Weißwein, Apfelwein, schwarzem Kaffee u. a. m. Auch einige Züge aus der Zigarre oder Pfeife auf nüchternen Magen begünstigen bei manchen die Verdauung. — Eine ähnliche Wirkung wie bestimmte Nahrungsmittel üben die Medikamente, die Abführmittel aus. Man kann sie in passender Weise einteilen: 1. in einfach mechanisch wirkende, 2. in cholagoge, 3. in sekretionsbefördernde, 4. die Darmperistaltik (Muskulatur) anregende und 5. in solche, die gleichzeitig Sekretion und Peristaltik anregen. Zu der ersten Gruppe, die nur in der Weise wirken, daß sie die Reflexsensibilität des Darmes anregen, daher unschädlich sind und längere Zeit anstandslos genommen werden können, zählt das Rizinus- und das Olivenöl. Direkt cholagog wirken Podophyllin (0·005—0·03 in Pillen) und Kalomel (0·05—1·0 in Pulver). Von den Mitteln, welche die intestinale Sekretion erhöhen, ohne indessen auf die peristaltische Bewegung einzuwirken, seien aufgeführt Glyzerin (10 bis 40 *g*), Manna (5—10 *g* mehrmals täglich), sowie die ganze Schar der salinischen Abführmittel (magnesiahaltig die Bitterwässer von Friedrichshall, Ofen, Apenta, Hunyadi-János, Püllna, Seidlitz, Seidschitz, Birmenstorf, natronhaltig die Wässer von Marienbad, Karlsbad, Brides in Frankreich, Rubinat in Spanien, kochsalzhaltig die von Châtel-Guyon in Frankreich). Von den Mitteln, welche auf die Darmmuskularis erregend einwirken, seien erwähnt Nux vomika (Extr. 0·01—0·02—0·05 oder Tinkt. 0·1—0·5 *g*) und Belladonna (Extr. 0·01—0·05 oder Tinkt. 0·15—1·0 *g*). In die Kategorie derjenigen Mittel endlich, die gleichzeitig die Sekretion und die Peristaltik des Darmes befördern, gehören als milde Abführmittel Rhabarber (Rad. Rhei 1·0—2·0), Aloë (Extr. aloës 0·05—0·25 als Purgans, 0·5—1·0 als Drastikum, Brandts Schweizerpillen), Kaskara Sagrada (Extr. Kaskarillae 0·2—1·0 mehrmals täglich), Tamarinden (Pulv. Tamar. dek. 5—25:100·0; auch als Ess. Tamar. Dallmann oder Schokolade-Konfitüre Kanoldt), Senna (Folia Sennae 2·0—5·0), als stark wirkende Abführmittel, sog. Drastika, Jalape (Resin. Jalap. 0·3—0·5), Skammonium halepense (0·3—1·0), Gummigutti (0·01—0·3) und Oleum Krotonis (0·008—0·05 vier- bis fünfmal täglich oder 5—10 Guttae äußerlich zum Einreiben). Wenn es möglich ist, vermeide man die Anwendung innerer Mittel oder schränke sie wenigstens aufs mindeste Maß ein; auf jeden Fall greife man zu den Drastika nur im äußersten Falle. Man ziehe lieber die Anwendung der physikalischen Heilmittel und die sogleich noch zu besprechenden Darmirrigationen der internen Therapie bei der Behandlung der chronischen O. vor. Bei der spastischen O. sind Abführmittel kontraindiziert; zur Lösung der krampfhaften Kontraktion der Darmmuskeln sind vielmehr Morphin, Opium, Belladonna u. ähnl. am Platze. — Was schließlich die Applikation per rektum anlangt, so besteht die einfachste Form der Darmeingießung (Lavement) darin, daß man mittelst Irrigators 1—1½ *l*, bei Kindern ¼—1 *l* lauwarmen Wassers, dem man zur Erhöhung der Wirksamkeit noch etwas Kochsalz, Seife oder Rizinusöl zusetzen mag, in den After einlaufen läßt. Man kann dieses Verfahren lange Zeit (monate- und selbst jahrelang) anwenden

Digitized by Google

und wird es zumeist immer prompt wirken sehen. Läßt es einmal im Stich, dann greife man zu stärkerer Reizung des Darmes durch Einspritzung von stark verdünnter Glyzerinlösung oder von 10—30 Tropfen reinen Glyzerins, wozu besondere Spritzen (Oidtmann) konstruiert sind. Die Wirkung der Glyzerininjektionen ist eine sehr prompte und stellt sich fast unmittelbar nach der Applikation ein; leider ist dieses Verfahren oft von unangenehmen Nebenerscheinungen, wie Drängen, Brennen und häufigem Stuhldrang, begleitet. — An Stelle der Klysmen kann man auch Stuhlzäpfchen (Suppositorien) aus Seife, Kakaobutter oder Glyzerin in den After einführen und hier 10 Minuten liegen lassen. Eine besonders wirksame Art der Klysmen stellen die Ölklysmen dar. Man läßt $^1/_4$—$^1/_2$ *l* erwärmten Öles (Sesam-, Lein-, Olivenöl) aus dem Irrigator langsam in den Mastdarm einlaufen und längere Zeit halten. Bei hartnäckiger O. empfiehlt es sich, die Ölklysmen in geringerer Menge (100—200 *cm*³) als Bleibeklystiere über Nacht halten zu lassen. Auch die spastische O. wird durch Ölklystiere günstig beeinflußt. K.

**Oedema glottidis** ist eine seröse Infiltration des submukösen Gewebes des Kehlkopfes und sollte folgerichtig Larynxödem heißen. Das Ödem ist eine sekundäre Erscheinung und tritt bei den mannigfachsten Prozessen auf: so bei der akuten katarrhalischen Entzündung der Kehlkopfschleimhaut, sie mag genuin sein oder die Lokalisation eines akuten Exanthems darstellen, bei der Phlegmone des Larynx und dessen Umgebung, bei Abszessen, bei Geschwüren des Larynx und bei der Perichondritis laryngis; ohne entzündliche Erscheinungen, in chronischer Weise entsteht das Ödem bei allen chronischen, mit Stauung der Zirkulation einhergehenden Erkrankungen, Nieren-, Herz-, Lebererkrankungen und bei Mediastinaltumoren.

Die ***Erscheinungen*** sind verschieden nach Sitz und Ausdehnung des Ödems; Ödeme, die sich nur an der Epiglottis oder über den Aryknorpeln lokalisieren, erzeugen Schlingschmerzen, solche, die die ary-epiglottischen Falten, die Taschenbänder, die unteren Flächen der Stimmbänder befallen, Atemnot, welche sich von einfach schwerem Atmen bis zur wirklichen Erstickungsgefahr steigern kann. Auch hier, wie bei allen Stenosen des Kehlkopfes, beobachtet man, daß die schnell entstandenen Ödeme, wenn sie auch nicht hochgradig sind, stärkere Atemnot erzeugen als die viel hochgradigeren, aber langsam entstandenen Ödeme.

Die ***Diagnose*** ist nur auf laryngoskopischem Wege zu stellen; man sieht an der betreffenden Stelle eine blasse, durchscheinende Anschwellung, welche, wenn sie an der ary-epiglottischen Falte oder auf dem Taschenbande lokalisiert ist, in das Kehlkopfinnere hineinragt, und wenn dies auf beiden Seiten der Fall ist, in Form von 2 großen durchscheinenden Wülsten die Kehlkopflichtung verengt.

Bei der ***Therapie*** des Ödems muß vor allem jede Schädlichkeit, welche ein nur mäßiges Ödem steigern könnte, sorgfältig hintangehalten werden. Es ist somit mit größter Strenge das Sprechen zu verbieten und muß peinlichste Sorgfalt auf gleichmäßige Zimmertemperatur, Abhaltung von Rauch, Staub usw. verwendet werden. Solange das Ödem nur mäßig ist, versuche man durch Antiphlogose und durch Adstringentien eine Abschwellung zu erzielen: Arg. nitr. in 5% Lösung mittelst Pinsel oder Schwämmchen täglich einmal auf die ödematöse Schleimhaut aufzustreichen, zwischendurch Inhalationen von zerstäubten Tanninlösungen abwechselnd mit Bromkali, Morphiumlösung (s. „Inhalation"), je nach Indikation des Einzelfalles kalte oder feuchtwarme Überschläge um den Hals, häufiges Verschlucken von Eispillen und energische Ableitung auf den Darm, die äußere Haut und die unteren Extremitäten. Steigt trotzdem das Ödem und mit ihm die Dyspnoe, dann mache man unter Leitung des Spiegels Skarifikationen in die ödematöse Schleimhaut, u. zw. mache man mehrere lange Inzisionen, worauf alsbald die Geschwulst einzusinken pflegt. Beseitigt auch diese Operation die Dyspnoe nicht, dann muß die Tracheotomie vorgenommen werden. Roth.

**Ösophagitis.** Unter den entzündlichen Erkrankungen der Speiseröhre nehmen die akuten insofern eine Sonderstellung ein, als sie, meist durch die mehr minder intensive Einwirkung einer chemischen Noxe plötzlich entstanden, fast immer eine Teilerscheinung, oft die das ganze Bild beherrschende, einer schweren Intoxikation, meist mit einem Ätzgifte, darstellen. Sie haben eine große Tendenz, in die Tiefe zu greifen und zu Ösophagusperforation (kf. d.), Mediastinalphlegmone etz. zu führen. Die Anamnese sichert, falls überhaupt das Sensorium des Kranken frei ist und dieser befragt werden kann, zusammen mit den sehr charakteristischen brennenden Schmerzen, die Diagnose. Es handelt sich in diesen Fällen meist um tiefgreifende Prozesse, welche durch die ganze Mukosa hindurch bis tief in die Muskularis hinein ausgedehnt sind, andrerseits, entsprechend der Einwirkung der meist flüssigen Noxe, in unregelmäßigen Streifen und Zügen auf der Speiseröhrenschleimhaut angeordnet sind. Jedes instrumentelle Eingreifen ist in diesen Fällen kontraindiziert. Gelegentlich kann das Anlegen einer Magenfistel behufs Ruhigstellung der Speise-

Digitized by Google

röhre geboten sein. Oft führt die zugrunde liegende Intoxikation zum kritischen Ausgang. Tritt Heilung ein, so bedeutet diese gewöhnlich keine Restitutio ad integrum, sondern die Entwicklung eines starren Narbengewebes in der Speiseröhrenwand, welches, an manchen Stellen zirkulär umgreifend, zu erheblichen Veränderungen der Lumenverhältnisse (kf. „Ösophaguserweiterung" und „Ösophagusstriktur") führt.

Dieser toxischen Ö. anzuschließen ist die seltene infektiöse, welche gelegentlich als kruppöse und diphtherische Ö., eine Rachen- und Kehlkopfdiphtherie komplizierend, zur Beobachtung kommt. Auch als deren Residuen sahen wir schwere narbige, strikturierende Prozesse.

Demgegenüber ist die chronische Ö., sofern sie sich nicht gelegentlich aus einer der vorgenannten Formen entwickelt, meist ein überaus langsam und schleichend sich entwickelnder Vorgang, der, in seiner Entstehung kaum beachtet, doch zu äußerst quälenden Symptomen Veranlassung geben kann. Die vage Natur dieser Symptome, welche in leise brennenden Schmerzen im Verlaufe der Speiseröhre, in subjektiver Wahrnehmung der normalen Peristaltik des Ösophagus, in dem Gefühl eines verschluckten Kloßes oder einer auf- und niedersteigenden Kugel, in reflektorisch-spastischen Schluckhindernissen von unregelmäßigem Auftreten, in der unteren Rachenenge und an der Kardia lokalisiert, bestehen, geben derartige Kranke oft dem Stigma der Hysterie preis. Erst die modernen Untersuchungsmethoden, vor allem die Ösophagoskopie (kf. d.), ermöglichen eine Würdigung des lokalen Befundes und damit die Einleitung einer rationellen Therapie (kf. u.). Fast immer besteht gleichzeitig ausgesprochene Pharyngitis, häufig chronische Magenkatarrhe irritativen oder torpiden Charakters.

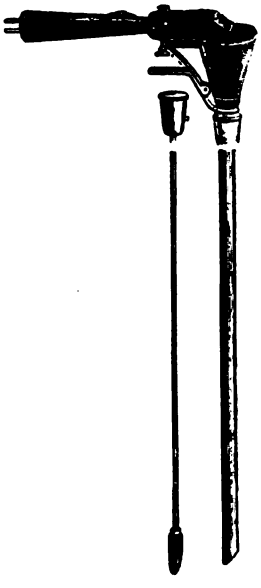
Die Speiseröhrenschleimhaut ist dabei leicht gerötet und geschwollen, seltener nimmt sie einen mehr narbigen Charakter an und läßt dann ösophagoskopisch deutlich die Vaskularisation ihrer Wandung erkennen.

Eine andere Form der chronischen Ö. tritt als Komplikation aller strikturierenden Prozesse in den oberhalb derselben liegenden, meist erweiterten Abschnitten des Speiserohres auf. Hier ist besonders der lange Kontakt mit stagnierenden, sich zersetzenden Speisemassen der krankmachende Faktor. Rötung und Schwellung der Speiseröhrenschleimhaut ist hier weit intensiver, oft besteht selbst Wulstung und seröse, gelegentlich sogar purulente Sekretion.

Die ***Therapie*** der akuten Ö. kann, wie bereits oben erwähnt, oft nur auf die weitere Vermeidung von Schädlichkeiten bedacht sein. Dagegen eröffnet sich für die Behandlung der chronischen Ö. durch die modernen Spiegelmethoden ein erfolgreiches Arbeitsgebiet. Oft kann durch methodische Anwendung von Adstringentien durch die Ösophagusspritze, von Bougierungen, in den letzterwähnten Formen auch von regelmäßigen Spülungen und endoösophagealer elektrischer Behandlung nicht nur der Grundprozeß, sondern oft scheinbar ganz weit abliegende Symptome, welche als Reflexneurosen auftraten, günstig beeinflußt bzw. geheilt werden. GLÜCKSMANN.

**Ösophagoskopie,** die Besichtigung der lebenden Speiseröhre zu klinischen Unter-

Fig. 17.



Ösophagoskop nach v. MIKULICZ.

suchungs- und Behandlungszwecken, wurde zum ersten Male von KUSSMAUL 1866 ausgeübt, als ihm der Zufall in Gestalt eines Schwertschluckers ein geeignetes Objekt in die Klinik führte. Systematisch ausgebaut wurde die Methode zu Beginn der 80er Jahre durch v. MIKULICZ. Dieser bediente sich zur Ö. vernickelter, möglichst dünnwandiger, auf der Innenseite geschwärzter und oben, d. h. am objektiven Ende, schräg abgeschnittener Metalltuben, d. h. zylindrischer Rohre von 14 *mm* Durchmesser und verschiedener Länge. Für den praktischen Gebrauch verwandte er meist 3 Längen, 16, 26 und 46 *cm*. Vor der Einführung wird der Tubus durch einen Mandrin geschlossen: ein vorn abgeschrägtes Hartgummistück, welches an einem Metallstiele durch den Tubus hindurchgeführt und in dieser Lage festgeschraubt,

Digitized by Google

dem Instrument einen glatten Abschluß nach vorn verleiht.

Nach der Einführung wird die Schraube gelöst und der Mandrin entfernt. Sodann wird die Lichtquelle, bei v. Mikulicz das Caspersche Panelektroskop, vermittelst eines trichterförmigen Zwischenstücks mit dem okularen Ende des Instrumentes verbunden, etwa hinderndes Schleim oder Nahrungsreste vermittelst der mit Watte armierten Tupferträger entfernt und dann die eigentliche Besichtigung angeschlossen.

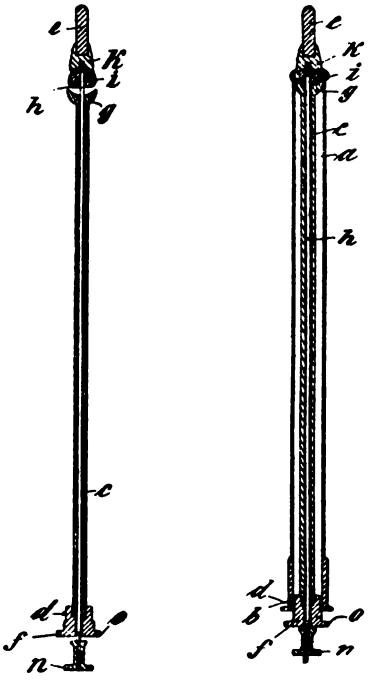
Das v. Mikuliczsche Instrumentarium hat nun in der Hand der einzelnen Untersucher fast in allen seinen Teilen Veränderungen erfahren. Das Kaliber des Tubus, bei v. Mikulicz so stark, wie es den anatomischen und physiologischen Verhältnissen des zu passierenden unteren Pharynxabschnittes irgend zugemutet werden darf, 14 *mm* — wurde von Rosenheim wenig, von Killian maximal verengert. Dadurch wird die Untersuchung für den Kranken schonender, andrerseits das Gesichtsfeld kleiner und beengter. Das vordere Ende ließ Rosenheim gerade abschneiden, wodurch das Gesichtsfeld ebenfalls kleiner, dafür aber symmetrischer und damit die Orientierung leichter wird. Den Querschnitt des Tubus wählte zuerst Schreiber und nach ihm Starck oval, wodurch er sich namentlich im Pharynxkonstriktorenteile den anatomischen Verhältnissen besser anpaßt. Den Mandrin versah Rosenheim mit einem Weichgummiaufsatz, der vermöge seiner Biegsamkeit leicht durch einen Schluckakt des zu Untersuchenden in dessen Konstriktorenteil hinein praktiziert werden kann. An Stelle des Mandrins überhaupt nahm Starck in den Tubus eingepaßte elastische Bougies. Die Tatsache, daß zwischen Mandrin und Objektivende des Tubus oft Undichtigkeiten bestehen, welche unter Umständen Schleimhautläsionen durch den eingeführten Tubusrand verursachen können, veranlaßte Rosenheim, seinen Tubus mit einem verdickten, aufgekrempelten Rande bauen zu lassen, während Glücksmann den hermetischen Abschluß an dieser Stelle und gleichzeitig den exakten, unverschieblichen Sitz des Mandrins im Tubus während der Einführung durch einen zwischengepreßten Gummiring erreichte.

Das v. Mikuliczsche Zwischenstück wurde von den Autoren teils beibehalten, teils verworfen. Als Lichtquelle benutzen Kirstein und Killian die Stirnlampe, während nach Einführung der sogenannten „kalten", d. h. sich nur sehr mäßig erwärmenden Mignonglühlämpchen Einhorn und Glücksmann unabhängig voneinander, aber gleichzeitig, die ursprünglich bereits von v. Mikulicz verwendete, aber wieder verlassene Anordnung, die Lichtquelle direkt in das Instrument bis hart hinter dessen Objektivende einzuführen, mit Erfolg wieder aufnahmen.

Indessen vermochten alle diese Instrumente die Ö. noch nicht genügend populär zu machen, da sie, den speziellen anatomischen und physiologischen Verhältnissen der oberen Speisewege zu wenig Rechnung tragend, in ihrer Anwendung für den zu Untersuchenden quälend waren und dabei kleine, schwer zu beurteilende Bilder lieferten. Diesem Umstande sucht ein vom Verfasser konstruiertes Instrument abzuhelfen.

Es mögen nun vorerst an dieser Stelle zum besseren Verständnis einige vorbereitende

Fig. 18.




Hermetisch abschließender Obturator nach Glücksmann.

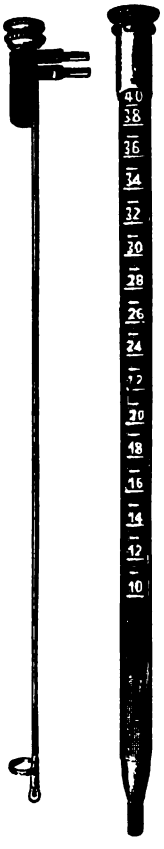
Bemerkungen über Anatomie und Physiologie der oberen Speisewege ihren Platz finden.

Während die Mundhöhle und der hinter dieser belegene Teil des Rachens im allgemeinen weit sind und der Einführung von Instrumenten keine Schwierigkeiten entgegensetzen, stellt der sich daran anschließende unterste Teil des Rachens, das sogenannte Konstriktorengebiet, eine nicht nur anatomische, sondern auch physiologische Enge dar, und ist als solche in bezug auf die O. die am schwersten zu überwindende Stelle. Hier umschließen nämlich die quergestreiften Muskuli konstriktores pha-

Digitized by Google

ryngis, und zwar unter ihnen besonders der Inferior und teilweise der Medius, die sich zu einem trichterartigen Rohre formierende unterste Pharynxpartie. Dieser zirkuläre Verschluß eines mit sensiblen Endorganen äußerst reich ausgestatteten Gebietes durch willkürliche, sehr stark reflektorisch erregbare Muskelmassen bedingt in der Norm die Umwandlung des Lumens in einen Querspalt dadurch, daß der mit diesem Teile des Rachens durch straffe

Fig. 19.




Ösophagoskop mit eingeführter Lampe nach GLÜCKSMANN.

Bindegewebszüge verbundene Kehlkopf nach hinten gezogen wird und nun mit seinem massivsten Teile, der „Siegelringplatte" des Ringknorpels, der Vorderwand der unteren Halswirbelkörper aufliegt. Der Eingang zu diesem Querspalt, nach hinten begrenzt von der der Halswirbelsäule unmittelbar aufsitzenden Mukosa-Muskularis-Tapete, nach vorn durch die hinteren Teile der Ligamenta aryepiglottika, die Ary-Knorpel und das Ligamentum interarytaenoideum, präsentiert sich im laryngoskopischen Bilde sehr deutlich.

Beim Schluckakt wirkt nun die sich zu einer Mulde formierende Zunge sowie die gesamte Zungenbeinmuskulatur als Antagonist der Pharynxkonstriktoren und öffnet die untere Pharynxenge, indem der Kehlkopf nach vorn, also von der Wirbelsäule abgezogen wird.

Inwieweit diesen Verhältnissen bei Ausführung der ösophagoskopischen Untersuchung Rechnung getragen werden muß, soll später noch besprochen werden. Hier nur noch der kurze Hinweis, daß mit dem unteren Rande des Konstriktor pharyngis inferior, also etwa hinter dem obersten Trachealringe, der eigentliche Ösophagus beginnt, ein physiologisch bis hinab zu der Stelle, an welcher er durch das Zwerchfell tritt, offenes Rohr, welches normalerweise dem eindringenden Instrumente keinerlei Widerstände entgegensetzt. Seine Wand besteht außer der von mehrschichtigem Plattenepithel bedeckten Mukosa lediglich aus einer nachgiebigen, glatten Muskularis. Hervorstechend und charakteristisch ist die ganz außerordentliche Erweiterungs- und Dehnungsfähigkeit der Speiseröhre. Diese bewirkt nicht nur in allen Krankheitsfällen, welche zur Verengerung eines Abschnittes der Speiseröhre geführt haben, mehr minder starke Erweiterungen der oberhalb gelegenen Abschnitte dieses Hohlorgans, sondern sie ermöglicht auch die momentane starke Ausweitung desselben, z. B. durch große, harte Nahrungsbissen etz. Letztere Eigenschaft soll bei dem nunmehr zu beschreibenden Instrumentarium in den Dienst der Methode gestellt werden.

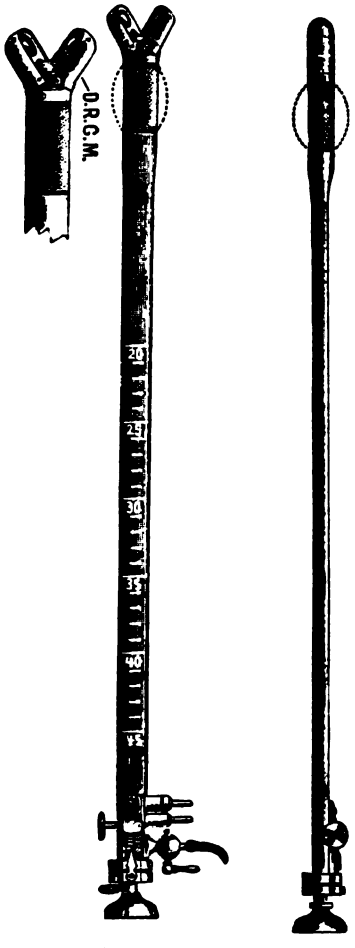
Das Glücksmannsche Vergrößerungsösophagoskop ist nach dem Typus der Knopfsonde gebaut, dabei zeigt es in seinem schlanken Längsteile, bei dem neuesten Modell auch in seinem zirka 5 *cm* langen Knopfteile, ovalen Querschnitt, wodurch es sich der geschilderten „unteren Rachenenge" nach Möglichkeit anzupassen sucht. Seine Achse bildet ein die ganze Länge des Instrumentes durchziehendes, 5·8 *mm* starkes Fernrohr, dessen von einer Schutzglocke umgebenes Okular unmittelbar der Beobachtung dient, während das Objektiv im Knopfteil dicht hinter den je eine starke Glühlampe in sich beherbergenden beiden Verschlußkuppeln des letzteren liegt. Neben dem Fernrohr durchzieht den Längsteil des Instrumentes eine feine Wasserleitung, welche in der Mitte des Knopfteiles nach außen mündet, dagegen am Objektivteil mit einem Schlauchende armiert und durch einen Hahn abschließbar ist. Das innere Ende dieser Wasserleitung mündet unter einer zirkulären Gummimembran, welche den „Knopf" umgibt, von ihm nur den vorerwähnten Kuppelteil und auf der anderen Seite den Übergang in den schlanken Längsteil, den soge-

Digitized by Google

nannten Hals, freilassend, und welche oben und unten durch umgewickelten Draht oder Seide fest und wasserdicht an ihre Unterlage gepreßt erhalten wird.

Wasserleitung und Gummimembran stellen miteinander eine Einrichtung dar, welche es erlaubt, durch Einspritzen von Wasser den Knopf mit einem ringförmigen Wasserkissen zu umgeben und damit den jeweils vor dem

Fig. 20.




Vergrößerungsösophagoskop nach GLÜCKSMANN.

Ende des Instrumentes gelegenen Speiseröhrenabschnitt trichterförmig zu erweitern.

Fernerhin findet sich am okularen Ende des Instrumentes eine Schraube, deren — an einer Skala ablesbare und meßbare — Drehung das Fernrohr samt einer dieses umgebenden Hülle um mehrere Millimeter in der Längsachse, d. h. in das Instrument hinein, verschiebt. Durch Gelenke wird diese Bewegung von der Fernrohrhülse auf die beiden Verschlußkuppeln derart übertragen, daß diese wie die Schalen einer sich öffnenden Muschel auseinander weichen. Dadurch wird das Objektivende des Fernrohrs freigelegt, während andrerseits die in den Kuppeln angeordneten Glühlampen ihre Leuchtflächen derart entwickeln, daß durch sie der vor dem Fernrohr liegende Speiseröhrenabschnitt erleuchtet wird. Schließlich durchziehen den Längsteil des Instrumentes noch die isolierten, zu den Lampen führenden Kabel; okularwärts in 2 Kontakten endigend, durch welche sie mit der Lichtquelle verbunden werden können.

Ist demnach der Bau des Instrumentes tatsächlich viel komplizierter als der nach dem v. MIKULICZschen Prinzipe konstruierten Tuben, so bietet es dafür durch das 5mal linear vergrößernde Fernrohr ein 25fach vergrößertes Gesichtsfeld, während sein zur Zeit der Untersuchung die Pharynxkonstriktoren auseinander drängender Querschnitt, wenigstens in der Sagittalachse, erheblich herabgesetzt ist. Durch letzteren Umstand wird es, die nötige Technik des Untersuchers vorausgesetzt, für den Kranken bedeutend schonender.

Wenige Worte noch über die zur Reinigung des Gesichtsfeldes sowie zur Fremdkörperextraktion dienenden Hilfsinstrumente. Bedienen sich dazu die mit Tuben arbeitenden Untersucher schlanker, durch das Instrument zu führender zangenartiger Instrumente bzw. Tupferträger, so tritt bei dem neuen Instrumente an Stelle der Tupferreinigung die Durchspülung des Gesichtsfeldes mittelst eines doppelläufigen Katheters, der an Stelle des herausnehmbaren Fernrohrs gesetzt werden kann. Dagegen erübrigen sich eigene Fremdkörperzangen dadurch, daß die beiden Verschlußkuppeln, deren eine bei den neuesten Typen des „Vergrößerungsösophagoskopes“ zugeschärft ist, direkt zum Erfassen des Fremdkörpers — ebenso auch zur Ausführung einer Probeexzision — benutzt werden können.

Was die Ausführung der Ö. anbelangt, so hat ihr unter allen Umständen eine genaue Untersuchung des Gesamtorganismus, insbesondere sorgfältige Perkussion und Auskultation des Thorax, voranzugehen. Denn unter den Krankheiten, welche sich oft zunächst einzig durch ösophageale Symptome manifestieren, dabei aber die Ö. strikte kontraindizieren, stehen die Aneurysmen der Brustaorta an erster Stelle. Um sie auszuschließen, schicken wir in allen nicht ganz unverdächtigen Fällen der Ö. gern eine Röntgendurchleuchtung voraus.

Ebenso empfiehlt es sich, die Kranken vorher zu laryngoskopieren, um ein möglichst individuelles Bild der für unsere Untersuchung so wichtigen unteren Rachenenge zu gewinnen.

In Fällen eines allmählich sich entwickelnden Schluckhindernisses ist zweckmäßig die Ent-

Digitized by Google

fernung desselben von der Zahnreihe mit einer Knopfsonde vorher festgestellt worden, während bei verschluckten Fremdkörpern und allen anderen traumatischen Erkrankungen jede Sondierung vorher zu vermeiden ist.

Die Untersuchung ist möglichst bei leerem Magen des Patienten, also zweckmäßig in den Morgenstunden vorzunehmen. Ist dies nicht durchführbar, so kann es ratsam sein, den Magen einige Stunden vorher durch Spülung zu entleeren.

Eine Narkose ist nur bei ganz ungebärdigen oder überempfindlichen Kranken und bei ganz kleinen Kindern am Platze. In allen übrigen Fällen ist es viel angenehmer, bei erhaltenem Bewußtsein des Kranken zu arbeiten. Dagegen empfiehlt sich hier eine sorgfältige Lokalanästhesierung des Konstriktorengebietes und der Rachen- und hinteren Mundpartien überhaupt, weniger zur Ausschaltung von Schmerzen, welche mit der sachgemäßen Untersuchung kaum verbunden sind, als zur Herabsetzung der überaus lästigen und störenden Würgereflexe. Als Anästhetikum empfehlen wir nach lange ausgedehnten vergleichenden Versuchen das Eukainum laktikum (Langgard) in 15%iger wässeriger Lösung, dessen empfindungslos machender Effekt dem gleicher Kokaindosen entspricht, während wir Intoxikationen danach nie beobachtet haben. Die Applikation des Anästhetikums geschieht mit einem der in der Laryngologie üblichen Rachentupferträger durch einen mit dem Anästhetikum getränkten Wattebausch. Es werden damit nacheinander das Zäpfchen, der weiche Gaumen, die Tonsillen und Gaumenbögen beider Seiten, der Zungengrund, die Epiglottis und die hintere Pharynxwand betupft. Zum Schluß wird der Tupfer bei einer Schluckbewegung des Kranken in das Konstriktorengebiet geschoben, dessen Anästhesierung darauf durch einige reflektorische Schluck- respektive Würgebewegungen des Kranken erfolgt. Die eigentliche Speiseröhre bedarf ebensowenig wie die Mundhöhle einer Anästhesierung.

Vor der Untersuchung sind alle Zahnprothesen, Augengläser usw. zu entfernen, ebenso müssen alle Kleidungsstücke, welche entweder den Hals oder das Abdomen des Kranken beengen, entfernt oder doch wenigstens gelockert werden.

Während einige Untersucher (Ewald, Kraus, Killian) die Ö. in sitzender Stellung des Patienten vornehmen, bevorzugen wir unbedingt die horizontale Lagerung. Und zwar wählen wir nicht mit v. Mikulicz die Seitenlagerung, sondern mit Rosenheim u. a. die Rückenlage des zu Untersuchenden mit hängendem, zwischen den Händen eines Assistenten fixiertem Kopfe und erhöhtem Unterkörper. Denn vergleichende Untersuchungen haben uns gelehrt, daß der Kranke in dieser Lage am ruhigsten und relativ am bequemsten liegt, der Untersucher am wenigsten abhängig von Zahl und Schulung seiner Assistenten ist. Indessen gilt wohl hier wie bei anderen ärztlichen Technizismen der Grundsatz, daß es jeder am besten in der Weise macht, wie er es gelernt hat.

Unmittelbar vor Lagerung des Kranken wird dieser durch einige ruhige Worte über die Art der Untersuchung, daß nämlich ein starres Instrument durch den Mund eingeführt werden soll, aufgeklärt. Auf diese Weise ist die Beunruhigung des Kranken die denkbar geringste. Dagegen ist es zweckmäßig, die Vorbereitung des Instrumentariums etz. nicht vor den Augen des Kranken auszuführen.

Erst im letzten Augenblick wird der Kopf, den der Assistent vorher in etwas erhöhter Lage fixierte, soweit gesenkt, daß nunmehr die Achsen der Mundhöhle und der Speiseröhre einen Winkel von 180° bilden. Gleichzeitig wird der Kranke aufgefordert, den Mund weit zu öffnen, dagegen die Augen leicht zu schließen. Der Untersucher, hinter dem von der Seite her fixiert gehaltenen Kopfe stehend, greift mit einem Zeigefinger in den Mund des Patienten, dessen Zungengrund sanft, aber gleichmäßig nach oben anhebelnd. Mit der andern Hand ergreift er das Ösophagoskop, führt dieses an dem eingeführten Finger entlang tastend, zunächst mit gesenktem Objektivende in den Mund des zu Untersuchenden, um es nach Einführung der ersten zirka 6 *cm* sogleich in die horizontale Lage überzuführen. Das Ösophagoskop folgt also auch in seiner Richtung dem leitenden Finger des Untersuchers.

Nunmehr wird, während einer Schluckbewegung des dazu aufgeforderten Kranken, das Instrument unter leichten, nach rechts und links gehenden seitlichen Drehbewegungen mehrere Zentimeter vorwärts geführt. Bis zu diesem Punkte, d. h. bis zur Überwindung der unteren Rachenenge, ist die Technik die gleiche, ob ein ösophagoskopischer Tubus oder das Vergrößerungs-Ösophagoskop eingeführt wird. Bei letzterem genügt aber ein Augenblick, um den Knopf durch die untere Rachenenge hindurchzuführen, so daß die nunmehr folgende Untersuchungsdauer für den Kranken viel schonender wird.

Es wird nun, nach Markierung der Tiefe, in welcher der pathologische Prozeß zu erwarten ist, an der Skala des Instrumentes, dieses bis vor die markierte Stelle mit gleichmäßigem Drucke vorgeschoben. Beim Tubus wird jetzt der Mandrin entfernt und die Lichtquelle angesetzt. Beim Vergrößerungsösophagoskop wird zunächst aus einer 100 $cm^3$ haltigen Spritze soviel warmes Wasser in die Leitung gespritzt, bis das sich entfaltende Ringkissen die erste

Digitized by Google

leichte Würgebewegung des Untersuchten auslöst. Die Toleranz ist individuell und je nach dem Grade der bereits vorhandenen Dilatation verschieden. Bei nicht krankhaft ausgedehnter Speiseröhre beträgt sie zirka 30 $cm^3$, während bei hochgradigen Ektasien oft bis zu 150 $cm^3$ reaktionslos vertragen werden. Der wechselnde Grad dieser Toleranz gegenüber der Aufblasung dient dem erfahrenen Untersucher also zur willkommenen Orientierung über die Lumenverhältnisse.

Durch eine Drehung der Schraube werden nunmehr die Verschlußkuppeln geöffnet und das Objektiv des Fernrohres freigelegt. Diese Drehung, welche bei starker Entwicklung des Ringkissens ohne Schwierigkeiten, soweit die Skala reicht, vorgenommen werden kann, erfolgt anderen Falles nur langsam und auf kurze Strecken bis zur Palpation der anstoßenden Speiseröhrenwand. Aber selbst bei nur spaltweiser Öffnung des Kuppelverschlusses lassen sich schöne Bilder und gute Orientierung gewinnen.

Nachdem nun noch der elektrische Kontrakt hergestellt und damit das Gesichtsfeld erhellt ist, beginnt die Untersuchung des tiefsten zu besichtigenden Punktes, während die höher gelegenen Partien später im Herausziehen beaugenscheinigt werden. Über die Reinigung des manchmal durch Eiter, Blut oder Speisereste verdeckten Gesichtsfeldes ist bereits vorher das Erforderliche gesagt worden. Soll das Instrument nach Beendigung der Untersuchung entfernt werden, so sind zunächst die Kuppeln zu schließen, wobei zweckmäßig gleichzeitig das ganze Instrument um wenige Zentimeter angezogen wird, um Einklemmungen der Mukosa zu verhüten. Sodann, und nachdem die Lampen gelöscht sind, wird gemeinhin das Ringkissen entleert. Eine Ausnahme bilden nur die Fälle, in denen ein Fremdkörper zwischen den Verschlußkuppeln gefaßt ist und durch diese extrahiert werden soll. In solchen Fällen ist es ohne weiteres erlaubt und ohne jedes Risiko ausführbar, das Instrument in raschem Zuge auch mit entfaltetem, ja selbst mit extra stark entfaltetem Ringkissen durch die untere Rachenenge zu ziehen. So gelingt leicht und sicher die Entfernung selbst großer und scharfkantiger Fremdkörper ohne Schleimhautläsionen des gefürchteten Engpasses.

Soviel über den technischen Teil einer Untersuchungsmethode, deren klinische Bedeutung mehr und mehr zunimmt, und deren Resultate in den Artikeln über Speiseröhrenkrankheiten eine ausführliche Würdigung gefunden haben.

GLÜCKSMANN.

**Ösophagotomie.** Der Speiseröhrenschnitt kann sowohl von außen her nach Präparation der Weichteile des Halses durch Eröffnung des Ösophagus (Oe. externa) als auch von innen mittelst gedeckt eingeführter, durch Federdruck vorspringender, schneidender Instrumente (Oe. interna) ausgeführt werden. Bezüglich Indikation und Technik dieser letzteren, mit Rücksicht auf die Unkontrollierbarkeit ihrer Wirkung minder zu empfehlenden Operation auf das Schlagwort „Striktur des Ösophagus“ verweisend, wollen wir uns an dieser Stelle lediglich mit dem äußeren Speisenröhrenschnitte beschäftigen, dessen Ausführung gegebenenfalls auch dem praktischen Arzte obliegt. — Die Indikationen für die Eröffnung des Halsteiles des Ösophagus geben Fremdkörper, welche auf andere Weise nicht extrahiert oder in den Magen hinabgestoßen werden können und deren Lage die Möglichkeit bietet, sie durch die Ösophaguswunde zu erreichen (dieses Indikationsgebiet ist durch die Ösophagoskopie wesentlich eingeengt); ferner impermeable Strikturen der Speiseröhre, von welchen die karzinomatösen Verengerungen nur dann in Frage kommen, wenn man durch die Ö. unterhalb der strikturierten Stelle gelangen kann. — Die Technik der Ö. besteht im Hautschnitte, der stumpfen Präparation in die Tiefe und der Eröffnung der Speiseröhre. Der Kranke liegt mit erhöhtem, nach hinten oben und etwas rechts geneigtem Kopfe. Der 6—7 *cm* lange, Haut, Platysma und Faszie spaltende Hautschnitt beginnt (da der rechte Rand der Speiseröhre von der Trachea bedeckt ist) zumeist in der Höhe des unteren Schildknorpelrandes der linken Halsseite und verläuft etwas einwärts vom vorderen Rande des M. sternokleidomastoideus, dessen Richtung nach abwärts folgend. Nachdem man das lockere Bindegewebe am lateralen Rande der langen Kehlkopfmuskulatur stumpf auseinander gedrängt, dringt man zwischen den genannten Muskeln und den von einem Gehilfen nach innen zu ziehenden Gefäßen gegen die Speiseröhre vor, welche hinter der Trachea liegt. (Die das Operationsterrain etwa durchkreuzende A. thyreoidea inf. wird doppelt unterbunden und hierauf durchschnitten.) Unter Schonung des N. laryngeus rekurrens wird der nunmehr freigelegte Ösophagus mit spitzen Haken vorgezogen und in der Längsrichtung gespalten. In der Speiseröhre steckende Fremdkörper erleichtern zuweilen die Auffindung der Speiseröhre erheblich. Demselben Zwecke dient die vor dem Eingriffe vorzunehmende Einführung einer mit einem dicken Knopfe (Schwamm) versehenen Schlundsonde. Nach Eröffnung der Speiseröhre wird — nötigenfalls nach Erweiterung des Einschnittes — der Fremdkörper extrahiert oder die Striktur dilatiert. Erheischt die Indikation das Offenbleiben der Speiseröhrenwunde nicht, so kann versucht

Digitized by Google

werden, dieselbe durch die Doppelnaht zu vereinigen, indem man Schleimhaut und Muskularis getrennt mit feinen Katgutfäden vereinigt, die äußere Wunde aber ganz oder doch zum großen Teil offen läßt. Bei durch die Extraktion des Fremdkörpers stark gequetschten Wundrändern empfiehlt es sich jedoch, eine Verweilsonde per os in den Ösophagus einzuführen und die Wunde mit Jodoformgaze zu tamponieren, dieselbe der Granulationsheilung überlassend. Soll die Ösophagotomiewunde etwa behufs instrumenteller Behandlung einer Striktur einige Zeit hindurch offen bleiben, so ist es angezeigt, durch beide Wundränder je eine Fadenschlinge durchzuziehen, welche als Zügel benutzt werden, um die Wunde der Speiseröhre stets in das Niveau der Hautwunde bringen zu können. Hatte die Ö. jedoch den Zweck, eine Dauerfistel behufs Ernährung des Kranken (unterhalb eines das Lumen des Ösophagus ausfüllenden inoperablen Tumors) anzulegen, so werden die Wundränder des Ösophagus in die Halswunde vorgezogen, die Hautränder eingestülpt und Haut- und Ösophagusränder miteinander vernäht (Ösophagostomie). SCHNITZLER.

**Ösophagusatresie.** Die Atresie der Speiseröhre ist bei Neugeborenen in höchst seltenen Fällen beobachtet worden. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose kann bei den sonst normalen Kindern sofort gestellt werden, weil dieselben nichts hinabzuschlucken imstande sind. Es kommt nicht einmal zu einem eigentlichen Erbrechen, da die durstenden und immer wieder nach der Brust suchenden und saugenden Kinder die wenige Milch im Munde behalten. Beim Versuch der Sondierung kommt man in einen mehr oder minder langen Blindsack; die Sektion ergibt, daß das untere Ende des Ösophagus mit dem oberen durch einen soliden, nicht hohlen Strang verbunden ist. Eine Differentialdiagnose ist nicht notwendig, da dieser angeborene Zustand nicht mit anderen Krankheiten verwechselt werden kann und die Sondierung, sobald das nutzlose Saugen und die Unfähigkeit des Schluckens aufgefallen, sofort die Sachlage aufklärt. Die Kinder gehen sehr schnell an Inanition zugrunde.

Von einer ***Therapie*** kann bei einem solchen Zustand füglich nicht die Rede sein.

GLÜCKSMANN.

**Ösophagusdivertikel.** Mit diesem Namen werden ungleichmäßige Erweiterungen der Speiseröhre bezeichnet, welche als blindsackartige Anhangshohlräume mit dieser an einer Stelle zusammenhängen. Im strengen Sinne nicht hierher zu rechnen sind derartige, oft nur wenig ausgesprochene Gebilde, wie sie oberhalb einer Ätzungs-, luetischen oder karzinomatösen Striktur gefunden werden.

Die Ö. im eigentlichen Sinne schließen sich nicht an eine solche Primärerkrankung an, entstehen vielmehr entweder durch den Zug eines an der Speiseröhrenwand adhärenten, schrumpfenden Organes von außen als Traktionsdivertikel oder infolge eines Druckes von innen her bei pathologisch nachgiebiger Speiseröhrenwand als Pulsionsdivertikel. Im ganzen sind es recht seltene Vorkommnisse.

Die ***Symptome*** sind mitunter recht vage und nehmen erst, da es sich ja um ein fortschreitendes Leiden handelt, in vorgeschritteneren Fällen bestimmtere Formen an. Sie bestehen in erster Linie in der ganz eigenartigen Schluckstörung. Denn während für gewöhnlich die geschluckten Speisen geraden Wegs in den Magen passieren, wählt hier ein bestimmter Bruchteil derselben, und zwar unabhängig von deren Konsistenz, den falschen Weg in den Blindsack. Dort können sich nun die Reste mehrerer Tage sammeln, bis es durch Reiz seitens der stagnierenden Massen zu entzündlicher Ösophagitis im Bereiche des Blindsackes kommt. Schließlich entleert kopiöses Erbrechen zur großen Überraschung des Kranken Speisereste einer längst vergessenen, viele Tage vorher genossenen Nahrung, während inzwischen keinerlei dyspeptische Symptome bestanden. Andere Male verlegt der mäßig gefüllte Divertikelsack das Speiseröhrenlumen, so daß nunmehr erst recht alle Nahrung den falschen Weg nimmt und stagniert. Unter starkem Druckgefühl am Hals oder innerhalb des Thorax wird jedes weitere Schlucken unmöglich, bis auch hier reichliches Erbrechen die Passage wieder frei macht. Liegt das Ö. am Anfang der Speiseröhre, also im Bereiche des Halses, so kann es sich im gefüllten Zustande als runder Tumor schon äußerlich bemerkbar machen. Im Verlaufe der stets wiederkehrenden Anfälle lernt es der Kranke, gewisse absonderliche Haltungen oder Stellungen des Kopfes anzunehmen, bei welchen die geschluckten Speisen den richtigen Weg nehmen. So essen manche derartige Kranke mit seitlich geneigtem oder hintenüber gebeugtem Kopfe, andere helfen durch Druck des Fingers auf eine bestimmte Stelle des Halses nach, andere wieder essen und trinken bei gespannter Aufmerksamkeit und in Ruhe ohne Störung, während bei Ablenkung der Aufmerksamkeit oder bei hastigem Essen häufig Verschlucken oder auch Hustenanfälle die Mahlzeit unterbrechen. Noch andere müssen längere Pausen beim Essen machen. Nach Einführung einer gewissen Menge geht nichts mehr durch und erst nach einigen Minuten ist die Passage wieder frei.

Wenn man in obiger Weise bei Aufnahme der Anamnese Aufklärung bekommt, dann liegt der Gedanke an die Diagnose eines Divertikels schon sehr nahe, dann ist es meist auch

Digitized by Google

schon so groß und ausgezogen und die Öffnung groß genug, daß der definitive Nachweis durch die Sonde nicht mehr schwer ist.

Das Divertikel kann verschieden liegen, vorn, seitlich etz., meist im oberen Abschnitt des Ösophagus, und zwar zwischen ihm und der Wirbelsäule; es kann kurz oder lang sein, sehr schmalen oder sehr weiten Eingang haben; ist es sehr groß, kann man es nach dem Essen sogar fühlen oder sehen. Führt man nun die Sonde ein, kann man gleich in das Divertikel kommen; dann gleitet sie ein Stück weiter nach unten und dann geht es nicht weiter; bei jedem neuen Versuch ist es immer dasselbe. Man hat nun auch das Gefühl, daß die Sonde nicht den Weg die Speiseröhre entlang genommen hat; die Sonde liegt seitlich oder nach hinten. In anderen Fällen gelingt es wieder sehr schwer, in das Divertikel zu kommen; lange, geduldige Versuche sind nötig mit ganz verschiedenen Sonden verschiedenen Kalibers, und nun muß der Körper selbst oder der Kopf zum Rumpfe in die verschiedensten Lagen gebracht, ja endlich müssen unter Umständen die Versuche in Narkose fortgesetzt werden. Und auch da gelingt es unter Umständen nicht, und die anderen Hilfsmittel zur Diagnose auf Divertikel müssen so sicher sein, daß, auf sie allein bauend, man die entsprechende Therapie, nämlich die operative Aufsuchung und Ausschaltung des Divertikels, einleitet.

Hat man die Sonde in das Divertikel eingeführt, kommt man mit der Sonde nicht weiter als bis immer zu einem bestimmten Punkte, dann kann man die Sonde liegen lassen und den Versuch machen, neben ihr eine zweite in den Magen zu führen; gelingt dies, dann ist die Diagnose des Divertikels ja bis zur Evidenz bewiesen. Anamnestisch spielen Traumen, eventuell Verschlucken von ätzenden Substanzen oder Fremdkörpern im Kindesalter eine Rolle; auch nach Lähmung der Ösophagusmuskulatur ist Divertikelbildung beobachtet worden. Meist ist die Veranlagung zum Divertikel wohl angeboren, und aus der kleinen seitlichen Ausstülpung wird später allmälich das Divertikel. Jahre vergehen, bis die Erscheinungen prägnanter werden. Ist der Verdacht eines Divertikels aufgetaucht — es handelt sich dann meist um Patienten im besten Lebensalter —, muß vor allem eine genaue und lange fortgesetzte Beobachtung des Falles stattfinden. Es muß die Art des Erbrechens, wenn solches besteht, wie dasselbe beschaffen ist und was das Erbrochene enthält, konstatiert werden. Bald wird soviel feststehen, daß der betreffende Patient nicht magenkrank ist. Er kann die schwersten Speisen essen und erbricht sie nicht, hat den besten Appetit; andere, ganz leicht verdauliche bricht er, und unmittelbar nach dem Erbrechen ißt er unter Umständen mit bestem Appetit wieder weiter. Tritt im Anfang der Beobachtung Schmerz in der Magengrube und häufiges, scheinbar unmotiviertes Erbrechen ohne Störung des Appetites und ohne Erscheinungen von Magenkatarrh in den Vordergrund, dann muß auch das Augenmerk darauf gerichtet werden, ob vielleicht eine jener kleinen, linsengroßen Hernien in der Linea alba Schuld an dem ganzen Krankheitsbild ist.

Für die ***Diagnose*** des Ö. hat sich in den letzten Jahren ganz besonders gut die Röntgendurchleuchtung, namentlich auch die Beobachtung des Schluckaktes an einem mit Wismut imprägnierten Brei hinter dem Barium-Platin-Zyanürschirm, bewährt. Es ist bei dieser Methode leicht möglich, bei richtiger Stellung des Patienten den Bissen auf seinem ganzen Wege vom Munde bis in den Magen zu beobachten, sowie seine teilweise Retention im Divertikelsack zu konstatieren. Ebenso läßt sich das Ö. leicht mit dem Wismutbrei anfüllen und dadurch nach Ausdehnung, Größe, Form und Lagerung in äußerst vollkommener Weise beurteilen. Von geringerer diagnostischer Bedeutung ist in der Frage der Ö. die Ösophagoskopie. Indessen gelingt es namentlich nach vorangegangener Orientierung mittelst der soeben geschilderten radiographischen Methode mit unserem Vergrößerungsösophagoskop (kf. Ösophagoskopie), besonders bei richtiger Handhabung der an letzterem angebrachten Dilatationsvorrichtung, gut, sowohl die Übergangsstelle aus der Speiseröhre in das Divertikel als auch den Fundus des letzteren zu Gesichte zu bringen.

***Therapeutisch*** lassen sich die Ö. wenig beeinflussen, mit Ausnahme der am Halse belegenen, deren vollkommene Exstirpation schon des öfteren gelungen ist. Neuerdings haben kühne Operateure wohl auch gelegentlich intrathorakale Ö. chirurgisch zu behandeln versucht, indessen kann man hier wohl erst vom weiteren Ausbau der Sauerbruchschen Methode systematische Förderung erhoffen. Dagegen kann bei sehr starker Beeinträchtigung des Ernährungszustandes das Anlegen einer Magenfistel zu Ernährungszwecken wohl indiziert sein.

Glücksmann.

**Ösophaguserweiterung.** Die Erweiterung des Ösophagus in toto kommt ungemein selten vor. Bei ihr ist der Eingang in die Speiseröhre, der Pharynx, und ebenso deren Übergang in den Magen, die Kardia, intakt und normal, dagegen das Lumen der Speiseröhre gleichmäßig ausgedehnt bis zu einem riesigen, armdicken, sackartigen Gebilde. Die Wandungen sind verdickt, die Speisen werden ungleichmäßig nach dem Magen befördert, häufig auch erbrochen.

Digitized by Google

Ihrer Ursache nach scheinen diese Zustände zwei Kategorien anzugehören. In einem Teil der Fälle bestand wohl zunächst eine Fissur oder eine andere, Reflexkrämpfe des Kardiaschließmuskels auslösende Erkrankung des untersten Ösophagusabschnittes (Kardiospasmus, v. Mikulicz). Die oberhalb des krampfhaften Verschlusses stagnierenden Nahrungsmassen bewirkten dann allmählich die Erweiterung des Speiserohres. In einem anderen Teil der Fälle bestand wohl von vornherein ein Schwäche- bzw. Lähmungszustand der Muskularis der Speiseröhre und als deren Ausdruck eine echte Atonie (Rosenheim). Die Speisen werden bei Fehlen der normalen Speiseröhrenperistaltik nicht weiter in den Magen befördert, sondern bleiben im oberen Teil des Speiserohres liegen, werden erst durch die vis a tergo tiefer gepreßt und die ganze Speisesäule wirkt dann dilatierend auf das Speiserohr.

Die Ö. solchen Ursprunges betreffen entweder die ganze Länge der Speiseröhre, oder, namentlich in den Frühstadien der auf Grundlage des Kardiospasmus entstandenen Form, deren unteren Abschnitt. Sie sind ihrer Form nach zylindrisch bzw. spindelförmig. In einem gewissen Gegensatz zu diesen Formen stehen die mehr partiellen und asymmetrischen Typen der Ö., wie sie sich oberhalb jedes organischen Hindernisses für die Passage der geschluckten Speisen, sei es eine Ösophagusstriktur (kf. d.), ganz gleich welchen Ursprunges, sei es ein extra-ösophagealer, z. B. mediastinaler Tumor, findet, und die streng lokalen, blindsackartigen Erweiterungen (kf. „Ösophagusdivertikel").

Die ***Diagnose*** der Ö. gelingt neuerdings durch das Röntgenverfahren in der im Abschnitte „Ösophagusdivertikel" geschilderten Weise auf das exakteste. Die Differentialdiagnose gegenüber dem Speiseröhrenkrebs wird durch „Ösophagoskopie" (kf. d.) gesichert, ebenso die Auffindung gewisser Schleimhauterkrankungen des Speiserohres, welche die Ursache eines Kardiospasmus darstellen können.

Bezüglich der ***Therapie*** sei hier nur auf die erstgenannten Formen der totalen Ö. eingegangen, während bezüglich der partiellen Formen auf deren Grundkrankheit (kf. „Ösophagusstriktur", „Ösophaguskarzinom") hingewiesen sei. Die eingangs dieses Artikels gemachte Unterscheidung zweier Formen erweist sich als fruchtbarste Handhabe für ein rationelles, therapeutisches Vorgehen. Denn bei der auf Kardiospasmus beruhenden Form ist dessen Beseitigung die eigentliche kausale Therapie. Sei es, daß sie sich bereits durch Narkotika herbeiführen läßt, sei es, daß zu den radikaleren Verfahren der Bougierung oder gar der Dehnung (v. Mikulicz) gegriffen werden muß. Demgegenüber wird bei den rein atonischen Formen eine tonisierende Behandlung durch endoösophageale Galvanisation, Kohlensäuredusche des Ösophagus und ähnliches am Platze sein. In beiden Kategorien aber ist die mechanische Befreiung der Speiseröhre von den darin stagnierenden Nahrungsmassen durch methodische Spülungen, sowie die Behandlung der inneren, chronisch entzündeten Speiseröhrenwand (kf. „Ösophagitis") nie außer acht zu lassen.

Glücksmann.

**Ösophagusgeschwülste.** Unter den Geschwülsten der Speiseröhre spielt klinisch das Karzinom die Hauptrolle. Weitaus am häufigsten vorkommend (s. „Ösophaguskarzinom"), hat es seinen Sitz nach neueren Untersuchungen und Statistiken viel häufiger im unteren Abschnitt der Speiseröhre als im oberen, kommt als Skirrhus, häufiger aber als weicher, zur Ulzeration neigender Markschwamm in einzelnen Knoten oder als diffuse Infiltration vor; auf der Oberfläche mehr oder weniger ulzeriert, kommt es meist bald zur ringförmigen Neubildung und als solche macht es klinisch bald die Erscheinungen der Striktur.

Weiterhin kommen Polypen im Ösophagus vor, die zu einer beträchtlichen Länge anwachsen können; sie erzeugen für den Patienten das Gefühl des Fremdkörpers, veranlassen Brechen oder durch Zug auch Atemnot; beim Erbrechen kommen sie unter Umständen soweit am Eingange der Speiseröhre zutage, daß sie als solche erkannt und abgetragen werden können. Werden sie durch den häufigen Zug der an ihnen vorbeigleitenden Speisen einmal abgerissen und so nach dem Magen befördert, so kann durch Blutung oder durch das plötzliche Verschwundensein des Fremdkörpers die Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestellt werden, daß es sich um einen Polypen gehandelt hat.

In den verschiedenen Schichten der Speiseröhre kommen auch gelegentlich Lipome, Myome und Fibrome vor, die nicht nur bei Sektionen gefunden werden, sondern klinisch durch ihre Größe das Lumen verengern können: Echinokokkus und Zystizerkus können in der Wand der Speiseröhre auch verengernd auf das Lumen einwirken; die Diagnose kann wohl nur dann gestellt werden, wenn sie nach außen oder innen platzen oder so groß werden, daß von außen her eine Eröffnung nötig wird. Auch der Varizen, wenn sie auch nicht zu den Geschwülsten gehören, sei hier wegen der Differentialdiagnose gedacht, da sie auch Blutung und leichte Stenosenerscheinungen machen. Überhaupt ist das wichtigste diagnostische Symptom für eine

Digitized by Google

Geschwulst in der Speiseröhre immer die Striktur (s. „Ösophagusstriktur").

Für die ***Diagnose*** all dieser Affektionen ist die modern ausgebildete Ösophagoskopie (kf. d.) von größter Bedeutung, namentlich auch die mit Hilfe unseres Vergrößerungsösophagoskops exakt und gefahrlos ausführbare Probeexzision. Ebenso eröffnen sich für die ***Therapie*** durch diese Methode wenigstens einige Zukunftsaussichten durch die Perspektive auf endoösophageale, unter Leitung des Vergrößerungsösophagoskops auszuführende Operationen. GLÜCKSMANN.

**Ösophaguskarzinom.** Die Geschwülste der Speiseröhre sind fast sämtlich bösartiger Natur und zeigen mikroskopisch selten sarkomatösen, fast immer karzinomatösen Bau. Das Alter des Patienten ist für die Diagnose nicht ausschlaggebend, da das Ö. gelegentlich bereits bei 30jährigen beobachtet ist, andrerseits selbst bei ganz alten Leuten (70—75 Jahre) nicht selten zur Beobachtung kommt. Bei Männern ist es etwas häufiger als bei Frauen.

Unter den Symptomen ist weitaus das wichtigste die Schluckstörung, zugleich in der Art ihres Auftretens das charakteristischeste. Dem noch scheinbar Gesunden bleibt gelegentlich ein Bissen, meist einer harten Speise, im Schlunde stecken. Oft wird derselbe unter Würgen und Brechbewegungen nach außen entleert, andere Male im Gegenteil mit Hilfe nachgetrunkenen Wassers erweicht und so noch nachträglich in den Magen gebracht. Das ganze Ereignis wird zunächst gewöhnlich auf äußere Momente, zu große Härte des betreffenden Bissens, sogenanntes Verschlucken usw. zurückgeführt und um so weniger beachtet, als der Anfall sich zunächst nicht wiederholt. Erst im Laufe der nächsten Wochen oder gar Monate erneuert sich die Attacke, um nun in immer kürzeren Pausen wiederzukehren. Bald empfindet der Kranke die Unmöglichkeit, harte Kost zu sich zu nehmen, bei Breien und Flüssigkeiten ist er jedoch beschwerdefrei. Indessen geht auch dieses Stadium vorüber; bald müssen auch die geschluckten Breie durch nachgetrunkene Getränke hinuntergespült werden, schließlich versagt auch dieses Hilfsmittel. Gelegentlich werden größere Nahrungsmassen, darunter oft charakteristische Reste einer bereits vor mehreren Tagen genossenen Nahrung, eruptiv erbrochen, worauf dann subjektive Erleichterung eintritt. In den extremen Stadien ist die Passage zum Magen selbst für Flüssigkeiten vorübergehend oder dauernd gesperrt.

Nächst der Schluckstörung ist die fortschreitende Kachexie das bedeutungsvollste Symptom des Ö. Zum Teil führt sie sich wohl auf die durch die Schluckstörung bedingte Unterernährung zurück. Zum anderen und gelegentlich überwiegenden Teile ist sie aber eine echte, toxische Krebskachexie. Das beweisen die immerhin nicht ganz seltenen Fälle, in denen die Schluckstörung nur angedeutet ist oder gar vollkommen fehlt und die ganze Krankheit unter dem Bilde eines fortschreitenden Marasmus verläuft.

Die übrigen Symptome sind sekundär oder durch Komplikationen bedingt: Schluckstörungen reflektorischen Charakters, welche nicht am Orte der Neubildung, sondern im Gebiete der Pharynxkonstruktoren oder am Kardiaschließmuskel lokalisiert sind, unklar dyspeptische Zustände, Foetor ex ore, Symptome der komplizierenden Ösophagitis (kf. d.), des sich ausbildenden Ösophagusdivertikels (kf. d.) bzw. der Ösophaguserweiterung, hartnäckige Obstipation, ferner seitens der Luftwege Erscheinungen begleitender Katarrhe (Husten, eitriger Auswurf, Halsschmerzen, Temperaturbewegungen) oder, in schwächeren Fällen, bei Durchbruch des erweichten Tumors in die Trachea oder Bronchien, Perforationssymptome (kf. „Ösophagusperforation").

Profusere Blutungen sind beim Ö. selten, dagegen werden häufig geringe Mengen Blutes, mit Nahrungsresten mehr minder innig vermengt, im Erbrochenen vorgefunden. Gelegentlich beendet eine ganz schwere Blutung, herrührend aus einem arrodierten großen Gefäßstamme, das traurige Krankheitsbild. Häufiger aber tritt der erlösende Tod erst nach langem, qualvollem Siechtum ein, nach schwerster Inanition und vollkommener Vernichtung der Schluckfähigkeit.

Die ***Diagnose*** des Ö. ist leicht in derjenigen Gruppe von Fällen, in denen fortschreitende Kachexie mit Schluckstörungen Hand in Hand geht. Hier ermittelt die eingeführte Knopfsonde ohne weiteres die Tiefe der Striktur, das ihre Olive nach dem Herausziehen bedeckende, mit zähem Schleim innig vermischte Blut erweist deren ulzerativen, i. e. malignen Charakter. Anders in den Fällen, in welchen die Schluckstörung in den Hintergrund tritt oder gar ganz fehlt und nur der fortschreitende Marasmus, vielleicht verbunden mit unklar dyspeptischen Erscheinungen, den vorsichtigen Kranken schon im Frühstadium seines Leidens dem Arzte zuführt. Für solche Fälle ist uns die Ösophagoskopie (kf. d.), vornehmlich unter Anwendung unseres Vergrößerungsösophagoskopes, ein zuverlässiger Pfadpfinder gewesen, besonders seitdem wir uns daran gewöhnt haben, alle unklar dyspeptischen, mit starker Abmagerung einhergehenden Erkrankungsfälle auf ein Karzinom der Speiseröhre ebenso zu beargwöhnen, wie nach allgemeiner Anschauung auf ein solches des Mastdarms. Seitdem wir solche Kranke regelmäßig ösophagoskopieren, ist es uns in

Digitized by Google

einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Einzelfällen gelungen, das Ö. in einem Stadium zu diagnostizieren, in welchem es noch nicht zirkulär das Lumen der Speiseröhre umgreift, sondern noch als wandständiges Ulkus rodens oder breitbasiger Polyp auf einen größeren oder geringeren Bruchteil der Zirkumferenz beschränkt ist. Natürlich macht ein solches Ö. des ersten, noch nicht umgreifenden Stadiums noch keine Striktursymptome. Letztere sind vielmehr durchaus an das zweite Stadium, nämlich das des ringförmigen Karzinoms, welches immer erst nach einer gewissen Wachstumsdauer eintritt, geknüpft.

Seinen Sitz hat das Ö. entweder am eigentlichen Anfang der Speiseröhre unterhalb der Rachenenge, hinter den obersten Trachealringen. Hier manifestiert es sich gelegentlich schon im laryngoskopischen Bilde, manchmal wohl auch durch krebsige Infiltrationen der Halsdrüsen, während andrerseits Sondierung und Ösophagoskopie dabei nicht ausführbar sind. Oder es gehört der mittleren Speiseröhrenenge an und liegt somit hinter der Bifurkation der Trachea. Dann stellen sich nicht allzu spät laryngeale Symptome (Rekurrensparese) ein. Oder es findet sich schließlich an der Durchtrittsstelle des Speiserohres durch das Zwerchfell und nähert sich damit in seinem Krankheitsbilde dem des an der Kardia lokalisierten Magenkrebses.

Die skirrhösen Formen des Ö. verlaufen langsamer und gleichmäßiger, die medullären machen rascher Striktursymptome, zeigen aber infolge ihrer häufigen teilweisen Einschmelzung oft Zeiten vorübergehender Besserung, während andrerseits perforative Prozesse bei ihnen das Ende beschleunigen.

Die ***Therapie*** des Ö. ist insofern bisher eines der traurigsten therapeutischen Gebiete, als eine im endgültigen Sinne erfolgreiche Behandlung desselben zur Zeit noch ein Ding der Unmöglichkeit ist. Nur bei den hochsitzenden Formen ist bisher wohl gelegentlich eine Radikaloperation gelungen (Gluck). Für die beiden tieferen Lokalisationen eröffnet erst neuerdings das Sauerbruchsche Verfahren eine Zukunftsperspektive, welche uns ermutigt, die diagnostischen Bestrebungen auf diesem Gebiete kräftig weiter auszubilden.

Was die bisher anwendbaren Methoden anbelangt, so ist von größter Wichtigkeit die rechtzeitige Anlegung einer Magenfistel behufs Gewährleistung einer gleichmäßigen Ernährung. Leider wird diese wohltätige Palliativoperation nur zu häufig von den Patienten verweigert. Nächstdem ist die sorgsame diätetische Fürsorge, namentlich Aussonderung aller harten oder sonstwie mechanisch reizenden Nahrung am Platze. Medikamentös haben sich uns kleine Dosen von Narkotizis in regelmäßiger Anwendung (Morphin. muriatik. 3mal tägl. 0·0025) bestens bewährt, da sie alle Reflexspasmen (kf. o.) ausschalten. Von lokalen Maßnahmen verwerfen wir alle diejenigen, welche die karzinomatöse Striktur durch irgendwelche Instrumente (Bougies, Sonden, Dauerkanülen) zu durchdringen trachten, als unchirurgisch. Ihr Nutzen ist problematisch, die mit ihrer Einführung „im Dunkeln" verbundenen Gefahren nicht gering. Dagegen haben uns regelmäßige Instillationen von Kokainpräparaten (z. B. Solut. Eukain. mur. 0·06 : 2·0) in 2tägigen Intervallen mittelst der Ösophagusspritze gute Dienste geleistet. Es gelang uns, durch diese Kombination gelegentlich Kranke mit sicherem Ö. 2 Jahre und länger zu erhalten, Gewichtszunahmen bis zu 28 Pfund zu erzielen und die Kranken bis zu dem an Schwäche erfolgenden Exitus ohne Beschwerden per os zu ernähren. Glücksmann.

**Ösophaguslähmung** ***(Dysphagia paralytika)*** gibt sich hauptsächlich durch enorme Schlingbeschwerden kund. Die Speisen bleiben im Ösophagus stecken, wodurch heftige Würgbewegungen und durch Druck auf den Kehlkopf Erstickungsanfälle hervorgerufen werden. Ganz kleine Bissen sowie Flüssigkeiten fallen meist mit lautem Geräusch in den Magen herab (Deglutitio sonora).

Die Ö. findet sich am häufigsten in den letzten Stadien von zerebralen und Bulbärerkrankungen, bedingt durch direkte Affektion des Vagus, der Bewegungsnerven des Ösophagus sowie in der Agone. Außerdem kommt sie vor bei chronischen Blei- oder Alkoholvergiftungen sowie nicht ganz selten als Teilerscheinung einer diphtheritischen Lähmung. Auch bei Hysterie wurde O. beobachtet. Schließlich kann das Leiden durch Affektionen des peripherischen Vagus, z. B. durch Kompression desselben durch große Lymphdrüsentumoren, entstehen.

Die ***Diagnose*** der Ö. ist oft nicht ganz leicht, insbesondere ist die Unterscheidung von Erweiterung des Ösophagus, sowie vom Krampf desselben, dem sogenannten Ösophagismus, schwierig. Aufschluß gibt in manchen Fällen die Sondenuntersuchung, welche bei Ö. eine freie Passage des Ösophagus zeigt, während beim Ösophagismus die Sonde festgehalten wird. Bei der Ösophaguserweiterung geht die Sonde allerdings auch glatt durch.

Eine besondere ***Therapie*** gibt es nicht.

Windscheid.

**Ösophagusperforation.** Die Perforation der Speiseröhre wird am häufigsten bei Karzinom derselben eintreten und eine schnell zum Tode führende Phlegmone am Halse oder substernal in das Mediastinum hinunter nach sich ziehen. Schüttelfrost, hohes

Digitized by Google

Fieber, sehr schneller Verfall der Kräfte, plötzlich eintretende Schmerzhaftigkeit am Halse oder bei Druck auf das Sternum sichern die Diagnose. Tritt Perforation nach den Luftwegen ein, so führt ewiges Verschlucken, die Unmöglichkeit, irgend etwas zu schlucken, auf diese Diagnose. Festes wird dann noch eher als Flüssiges den normalen Weg passieren, wenn dies vorher möglich gewesen, da das Flüssige natürlicherweise sofort die auch noch so enge Kommunikation mit der Luftröhre findet. Auch hier wird, wenn, meist schon vorbereitend, starker Husten, Tracheitis, Bronchialkatarrh vorhanden waren, nunmehr schnell die Fremdkörperpneumonie zum letalen Ausgang führen. Findet Perforation in ein größeres Gefäß statt, so tritt eine starke Blutung ein, die meist zum Glück sofort den Tod herbeiführt. Diese genannten Perforationen können ohne äußeres Moment, nur durch das Wachsen der Geschwulst nach der genannten Richtung hin, eintreten.

Auch bei dem versuchsweise angestellten oder dem systematischen Bougieren bei narbigen Stenosen kann, namentlich wenn Gewalt angewendet wird, eine Perforation eintreten. Symptome dafür sind heftige, plötzliche Schmerzen, leichte Blutspuren an der Sonde, Husten, Erbrechen und dabei Blut; man hat selbst das Gefühl, mit der Sonde nicht den normalen Weg gegangen, sondern an irgend einer Stelle abseits gekommen zu sein, nachdem der anfangs große Widerstand plötzlich nachgelassen. Man merkt dies ja meist sofort und zieht die Sonde zurück. War die Sonde nicht weit abseits gekommen und hat man das Glück, daß keine infizierenden Stoffe in die Wunde gekommen sind, so kann bei weiterer Schonung die Perforation auch einmal wieder heilen; meist aber folgt unter mäßigem Fieber Mediastinitis oder Pleuritis; und wenn dies bei Stenosen der Speiseröhre schleichend eintritt, so ist der Grund dafür auch meist Perforation, die nicht immer in stürmischer Weise ihre Folgen kund tun muß.

Fremdkörper, die im Ösophagus stecken bleiben, namentlich spitze und kantige, die nicht weiter nach dem Magen befördert und auch nicht zurückgeholt werden können, können die Wand der Speiseröhre perforieren, können wandern, ohne lokal da, wo sie die Perforation gemacht haben, besondere Erscheinungen zu hinterlassen; oder sie verursachen Eiterung, Abszesse oder auch Blutung, je nach dem Weg, welchen sie gerade einschlagen, und dementsprechend ist auch die Diagnose zu stellen.

Aber auch von außen nach innen können Perforationen stattfinden; Tumoren, Abszesse, Aneurysmen brechen nach der Speiseröhre durch, nachdem schon längere oder kürzere Zeit Druck auf die Speiseröhre das Schlucken erschwert hatte; plötzlich hört dies Gefühl auf, es tritt Erbrechen ein, Blut oder Eiter wird entleert, und zusammen mit anderen Anhaltspunkten läßt es sich nunmehr leicht erkennen, daß eine Perforation — bei Abszessen als erlösendes, ja lebensrettendes Moment, bei Aneurysmen fast immer sofort den Tod nach sich ziehend oder sich öfters wiederholend — in die Speiseröhre eingetreten ist. So können retrosternale oder von der Wirbelsäule ausgehende Abszesse, Echinokokken oder verkäste und vereiterte Drüsen an einer Stelle, wo sie dem Messer nicht zugängig sind, in die Speiseröhre durchbrechen, und oft wird erst danach die Diagnose aus der Untersuchung des Erbrochenen oder der Fäzes mit Sicherheit gestellt werden können.

Nach Schußverletzungen ist es beobachtet worden, daß nicht nur ein Abszeß am Halse, sondern auch die Kugel nach der Speiseröhre durchbrach und sich dann bald per anum entleerte.

Bei Schuß- und Stichverletzungen ist die sofortige Beteiligung und Perforation der Speiseröhre aus dem Schmerz beim Schlucken respektive der Unmöglichkeit dazu zu diagnostizieren, aus Blut im Stuhlgang, Schmerz und Schwellung am Halse, unter Umständen Ausfließen von eingeflößtem Getränke aus dem Wundkanal, Brechreiz, fortgesetztem, selten durch Eis, meist nur durch Morphium zu stillendem Schlucken.

Singultus, unstillbar bis zur tiefsten Ermattung, ist überhaupt die quälendste und häufigste Begleiterscheinung jeder Ö., mag die Ursache welche immer sein.

Außer der Perforation der Speiseröhre sind Rupturen des Ösophagus, wenn auch äußerst selten, beobachtet worden. Beim Erbrechen, bei einem Ritt, bei schwerem Verschlucken etz. trat plötzlich heftiger Schmerz und das Gefühl, daß etwas gerissen sei, ein; es erfolgte Blutung per os, Sugillation am Halse, permanenter Singultus, Unmöglichkeit zu trinken und zu essen; der Tod trat nach Stunden oder Tagen ein und die Sektion ergab Längs- oder Querrisse der Speiseröhrenwand in ihrer ganzen Dicke; meist handelte es sich um Trinker und dadurch um eine Atonie der Muskulatur des Ösophagus und der Kardia und einer Neigung zur Regurgitation des Mageninhaltes (Zenker).

Die ***Therapie*** der Ö. hat sich besonders nach dem Grundsatze: nil nocere zu verhalten. Deshalb ist dabei von allen lokalen Prozeduren, Sondierungen etz. Abstand zu nehmen. Ebenso ist die Funktion der Speiseröhre auszuschalten, sei es durch rektale Ernährung, sei es durch Anlegen einer Magenfistel. Gerade bei einer solchen hochkonservativen Behandlung treten mitunter überraschende


Digitized by Google

Heilungen der Ö. ein, während in anderen Fällen, z. B. bei Perforation eines großen Gefäßstammes, allerdings ja der Exitus letalis jedem therapeutischen Bemühen zuvorkommt.

GLÜCKSMANN.

**Ösophagusstriktur.** Verengerungen des Speiseröhrenlumens sind das Endergebnis aller derjenigen Erkrankungen der Speiseröhrenwandung, welche, über die Dicke der Mukosa hinaus in die Tiefe greifend, eine bindegewebige Narbe setzen, sofern nämlich diese Narbe an irgend einer Stelle das Lumen zirkulär umgreift. Daraus ergibt sich schon, daß die Ö. das Endergebnis einer großen Reihe verschiedenartiger Krankheitsprozesse sein kann. Ihrer Ätiologie nach aber, sowie nach besonders charakteristischen Merkmalen, lassen sich mehrere Gruppen der Ö. scharf voneinander trennen.

Unter den sogenannten gutartigen Ö. verdient in allererster Linie die narbige Ätzstriktur Beachtung, welche sich im Verlaufe der korrosiven Ösophagitis (kf. d.), oft erst Wochen und Monate nach dem Trauma, einstellt. So wie das meist flüssige Ätzgift — die Intoxikation kommt ja in praxi meist dadurch zustande, daß aus falschen Flaschen getrunken wird etc. — beim Schluckakt unregelmäßige Flecke und Streifen in die Speiseröhre einätzt, so zeichnet sich die Ätzstriktur durch ihre ganz unregelmäßige Anordnung aus. Oft ist sie multipel. Je nach der Tiefe der Verätzung erreicht sie verschieden hohe Grade. In einem Falle beobachteten wir einen vollständigen narbigen Verschluß des Speiserohres mehrere Monate nach Alkalivergiftung. Überhaupt sind die Ö. nach Einwirkung von starken Alkalien im allgemeinen schwerer als nach entsprechenden Säuren, was sich auf die kolliquierende Wirkung der Alkalien im Gegensatz zu der koagulierenden Wirkung der Säuren und Schwermetalle zurückführt. Aus naheliegenden Gründen sind diese Ätzstrikturen bei Kindern besonders häufig.

Eine seltenere Form der gutartigen Ö. sind die gelegentlich im Gefolge von Infektionskrankheiten auftretenden. Rein narbige dieser Art sahen wir besonders nach echter, auf die Speiseröhre übergreifender Rachendiphtherie bei Kindern. Spezifischen Charakter zeigen dagegen die bei Erwachsenen gelegentlich auftretenden tertiär syphilitischen (gummösen) sowie die noch selteneren tuberkulösen.

Ebenfalls rein narbig, aber ungleich seltener als die Ätzstrikturen sind die Ö., welche sich an Verletzungen durch geschluckte scharfkantige Fremdkörper, z. B. Glassplitter, anschließen können.

Die malignen Ö. sind fast ausschließlich karzinomatöse. Beim Skirrhus langsam eintretend, aber unaufhaltsam fortschreitend, zeichnen sie sich beim Markschwamm durch den intermittierten Charakter der durch sie bedingten Störungen aus, so daß in solchen Fällen selbst eine sehr hochgradige Schluckstörung später oft für viele Monate scheinbar ausgeglichen sein kann.

Die ***Diagnose*** der Ö. als solche ist unter Berücksichtigung der meist ungemein charakteristischen Anamnese durch einfache Sondenuntersuchung meist leicht zu stellen. Ebenso gibt die Anamnese, das Lebensalter des Kranken und die Untersuchung seines Gesamtorganismus oft für die Beurteilung der vorliegenden Art der Ö. charakteristische Anhaltspunkte. In anderen Fällen kann jedoch die Differentialdiagnose zwischen gutartigen und bösartigen Ö., ja die Entscheidung der Frage, ob überhaupt Ö. vorliegt, recht erhebliche Schwierigkeiten bereiten. Denn ein vorangegangener Selbstmordversuch mittelst eines Ätzgiftes wird oft ängstlich verschwiegen, andrerseits können extraösophageale Tumoren sowie Varizen der Speiseröhre, ja gelegentlich auch rein funktionell spastische Zustände derselben eine Ö. vortäuschen. Hier entscheidet gelegentlich schon die mittelst einer Knopfsonde vorzunehmende Tiefenmessung der Ö., da ja das Ösophaguskarzinom (kf. d.) charakteristische Lokalisationen zeigt. Oder es findet sich an dem herausgezogenen Sondenknopf Blut, welches den ulzerativen Charakter, oder gar Gewebspartikelchen, welche den histologischen Charakter der Ö. anzeigen. Wir möchten aber an dieser Stelle unseren Standpunkt dahin präzisieren, daß die Sonde zu diagnostischen Zwecken recht vorsichtig angewendet werden soll, und daß besonders ein frischer Fall nicht durch die Striktur hindurch, sondern nur bis an die Striktur hinan sondiert werden soll. In anderen Fällen aber reichen diese primitiven Methoden nicht aus. Es tritt dann der moderne instrumentelle Apparat in seine Anwendung, welcher es auch in den kompliziertesten Fällen ermöglicht, nicht nur die speziellere Gestaltung, sondern auch die Art der Ö. exakt zu ermitteln. Zweckmäßig wird zuerst die Radiographie angewandt, danach die Ösophagoskopie (kf. d.), die letztere oft in Verbindung mit der Probeexzision.

Die ***Therapie*** findet in der möglichst exakten Diagnose ihre wirksamste Vorbereitung. Bei allen gutartigen Strikturen muß vor allen Dingen mit der Einleitung jeder lokalen Therapie abgewartet werden, bis das strikturierende Gewebe seine Spezifizität verloren hat und zu einer stabilen Narbe geworden ist. Denn alle vorzeitigen Eingriffe bewirken als plastische Reize erhöhte Bindegewebswucherung und damit stärkere Narben-

Digitized by Google

retraktion. Gerade unsere schwersten Fälle von Ö. sahen wir bei Kindern, welche vorzeitig und gegen ihren Willen zum Schlucken gezwungen wurden. Ganz im Gegenteil kann sich, besonders nach Verätzung, die Anlegung einer Magenfistel und damit die vollkommene Ruhigstellung der sich formierenden Narbe dringend empfehlen. Ist aber einmal die Narbe vollkommen konsolidiert, so darf und muß methodisch sondiert werden, was bei ganz engen oder gewundenen Strikturen oft nur im Ösophagoskop, ja gelegentlich selbst nur retrograd von einer Magenfistel aus zu erzielen ist. In letzteren ganz schweren Fällen hilft manchmal schließlich nur eine „Sondierung ohne Ende". Von Fibrolysin bzw. Thiosinamin haben wir Erfolge nicht gesehen.

Bei bösartigen Ö. verwerfen wir im Gegenteil jegliche Sondierung wegen der großen Gefahr, falsche Wege zu machen. Vielmehr behandeln wir diese gern mit anästhesierenden Instillationen in die Partie oberhalb der Striktur und kleinen Mengen Narkotizis zur Ausschaltung der Reflexspasmen. Je exakter der strikturierende Prozeß von vornherein behandelt wird, um so geringer bleibt die stets oberhalb desselben anzutreffende Erweiterung, um so weniger wird der Kranke durch komplizierende Ösophagitis (kf. d.) belästigt. Die Behandlung der karzinomatösen Ö. (kf. „Ösophaguskarzinom") erfordert die größte Aufmerksamkeit und Hingebung des Arztes, ist aber oft imstande, das an sich so trübe Krankheitsbild auf viele Monate hinaus zu erhellen.

GLÜCKSMANN.

**Ösophagusvarizen.** Krampfadern der Speiseröhre, oft in hämorrhoidalknotenartiger Anordnung finden sich namentlich in der unteren Hälfte des Speiserohres oft bei fortgeschrittener Leberzirrhose, gelegentlich aber auch sicher idiopathisch. Sie können gelegentlich zu profusen Blutungen Veranlassung geben, andere Male eine Ösophagusstriktur (kf. d.) vortäuschen. Schon diese letztere Möglichkeit erweist, wie gefährlich mitunter planloses Sondieren sein kann und wie erstrebenswert die systematische Anwendung der Ösophagoskopie (kf. d.) ist, welche es erlaubt, auch in diesem Körperkanale unter Leitung des Auges zu arbeiten.

Die ***Therapie*** hat vor allem Blutungen zu verhüten, was am besten durch Ausschaltung aller harten oder durch ihre chemische Beschaffenheit kongestiv wirkenden Nahrungsmittel geschieht. Ist die Blutung eingetreten, so muß absolute Ruhe, eventuell Eisblase und rektale Infusion von Gelatine angewandt werden.

GLÜCKSMANN.

**Ohrblutung** s. Blutungen aus dem Ohr.

**Ohrenfluß,** Otorrhöe. Abgesehen von den seltenen Fällen, wo Liquor zerebrospinalis nach Schädeltraumen aus dem Ohr abfließt, handelt es sich bei der Otorrhöe um einen eitrigen Ausfluß, der natürlich keine Krankheit für sich, sondern nur ein Symptom ist, und zwar gewöhnlich einer Mittelohr- oder einer Gehörgangseiterung beziehungsweise eines Gehörgangsekzems. Ganz ausnahmsweise nur stammt die Ohreiterung nicht aus dem Ohr, sondern von einem benachbarten, durch eine Inzisura Santorini in den Meatus durchgebrochenen Lymphdrüsen- oder Parotisabszeß, wobei Druck auf diesen Abszeß den Ohrenfluß steigert. Auch ein Hirnabszeß kann sich durch den Gehörgang entleeren. Die meisten Eiterungen sind unstreitig Folge einer Otitis media suppurativa akuta oder chronika, wobei reichlicher, nicht fötider Eiter für eine akute, weniger reichlicher, fötider Eiter für eine chronische Mittelohreiterung spricht. Ist der Eiter schleimig, so stammt er sicher aus dem Mittelohr, da der Meatus ja keine Mukosa hat. Eine sichere Diagnose ist jedoch immer erst bei Anwendung des Ohrenspiegels zu stellen, denn einerseits kann der gewöhnlich spärliche und geruchlose Furunkeleiter bei Granulations- und Abszeßbildung auch reichlich werden, andrerseits wird bei Kindern selbst eine akute Eiterung leicht fötid und schließlich ist oft die Diagnose: ob stinkender Ekzem- oder Mittelohreiter nur nach genauer Inspektion des Trommelfells zu stellen; denn ist keine Perforation nachzuweisen, so kann der Eiter auch nicht aus dem Mittelohr stammen.

Sind Granulationen vorhanden, so enthält der Eiter oft Blut, besteht Knochenkaries, so enthält er oft Knochengrieß; bei Cholesteatom hat er reichliche Epithelschollen und -fetzen beigemengt und riecht nach Limburgerkäse. Durch Pyozyaneus kann er blau gefärbt sein.

Die Gefährlichkeit der Ohreiterungen ist heute allen Ärzten, leider noch nicht genug dem Publikum bekannt. Obwohl jedes Jahr viele Menschen an den Komplikationen: Meningitis, Sinusthrombose, Pyämie und Hirnabszeß zugrunde gehen, stößt man noch immer auf Mütter, die ein Beseitigen des Ohrenflusses für schädlich halten. Wahr ist daran nur, daß ein trocken gewordenes Ohr oft schlechter hört als vorher, wo es noch eiterte, da die Knöchelchen mehr fixiert sind als vorher. Da aber an schlechtem Gehör noch niemand gestorben ist, an Ohreiterung aber viele, so darf uns dieser kleine, eventuell später durch Behandlung noch zu beseitigende Übelstand auf keinen Fall abhalten, eine jede Ohreiterung aufs energischste zu bekämpfen. S. „Otitis media suppurativa".

GROSSMANN.

Digitized by Google

**Ohrenschmerzen** (s. auch: „Otalgie"). Dieselben können bedingt sein durch entzündliche Prozesse im oder am Ohr bzw. in der Nachbarschaft, durch Traumen und Neuralgien. Bei einer Otitis externa macht jede Berührung des Tragus sowie Zug an der Koncha Schmerz; das Kauen, das Gähnen tut weh, da hierbei der häutige Gehörgang gezerrt wird. Oft werden diese Schmerzen jedoch irrtümlich auf den Meatus bezogen, da häufig bei genauer Palpation sich nur das Kiefergelenk schmerzhaft erweist, also eine Arthritis mandibularis statt einer Externa vorhanden ist.

Der Schmerz der Otitis media sitzt mehr in der Tiefe, wird durch Zerrungen des Gehörgangs nicht vermehrt, wohl aber durch Husten, Schneuzen und Schluckbewegungen. Nach Perforation des Trommelfells, sei es spontan, sei es durch Parazentese, läßt der Schmerz gewöhnlich nach, um bei Verhaltungen oder Periostitis mastoidea wiederzukehren. Auch hier kommt es zu Verwechslungen, u. zw. noch häufiger als bei der Externa. So kommen nicht selten Leute mit angeblich heftigen Ohrenschmerzen, deren Ohren völlig gesund sind, während bei der Untersuchung des Mundes eine alte schmerzhafte Zahnwurzel, ein kariöser Backzahn, ein im Durchbrechen begriffener neuer Zahn, ein Mandelpfropf, eine Ulzeration im Rachen, Nasopharynx oder an der Epiglottis gefunden wird. Bei Angina kommt es auch ohne sekundäre Otitis media oft zu heftigen, nach dem Ohre ausstrahlenden irradiierenden Schmerzen, doch sind letztere dann mehr stechend, nicht so heftig und klopfend wie bei wirklicher Mittelohrentzündung. Auch bei Lymphadenitis kolli werden häufig Ohrenschmerzen geklagt.

Über die nervösen Ohrenschmerzen s. „Otalgie".

Die ***Therapie*** der Ohrenschmerzen ist je nach der ***Ätiologie*** verschieden. Eine Arthritis mandibularis, eine Angina, Karies dentium etz. erfordern ihre spezielle Behandlung. Bei leichten Otitiden wirkt ein Prießnitz am besten (sehr zweckmäßig in Form des amerikanischen Filzschwammes). Bei einer Externa lindert ein Tonerdetampon sehr. Bei einer spontan perforierten oder parazentesierten Media sind heiße Umschläge, trocken oder feucht, sehr zweckmäßig, doch kommen, allerdings sehr selten, Fälle vor, wo die Kälte besser vertragen wird als die Wärme.

GROSSMANN.

**Ohrmuschel,** Erkrankungen der. 1. *Bildungsfehler.* Sie kommen als Bildungsdefekte oder Bildungsexzesse vor. Zu letzteren gehören die übermäßige Vergrößerung der ganzen Muschel (Makrotie) oder einzelner Abschnitte derselben, das Vorkommen von mehr als 2 Muscheln (Polyotie) und die Aurikularanhänge (s. d.). Zu ersteren die Mikrotie, ja fast völliger Mangel der Ohrmuschel, das Fehlen des Ohrläppchens und die auf einer früheren Entwicklungsstufe stehen gebliebenen Muscheln, die dadurch Tierohren ähnlich sehen, z. B. das sogenannte Makakusohr, das Katzenohr und das DARWINsche Spitzohr. Eine weitere Hemmungsbildung ist die Fistula auris kongenita (s. d.) und das Kolobom des Ohrläppchens.

Therapie. Bei Makrotie, Katzenohr etz. kann man durch Exzision eines oder mehrerer keilförmiger Stücke aus dem Knorpel und Naht ganz gute kosmetische Resultate erzielen. Bei Defekt einzelner Teile der Muschel läßt sich durch Hautlappen aus der nächsten Umgebung Ersatz schaffen. Defekte der ganzen O. verdeckt man durch Frisur oder Prothese (künstliche Muscheln aus Papiermaché).

2. *Ekzem.* Die O. ist eine Prädilektionsstelle für die Seborrhöe, neigt also sehr zu seborrhoischem Ekzem, namentlich beteiligt sie sich leicht an seborrhoischem Ekzem des Kopfes. Gerade bei letzterem bleiben meist Spuren in Gestalt von Rhagaden an der Insertionslinie der Koncha zurück und geben leicht zu Rezidiven Veranlassung. Am häufigsten aber wird ein Ekzema konchae durch Ohreiterungen veranlaßt, wenn der Meatus nicht genügend gereinigt wird, so daß der Eiter auf Gehörgang und Koncha reizend wirkt. Auch unzweckmäßige lokaltherapeutische Maßnahmen (Eingießungen, Bähungen etz.) können ein Ekzem erzeugen, besonders leicht bei kleinen Kindern.

Die Symptome sind wie an anderen Stellen des Körpers auch, nur ist die Rhagadenbildung in der Insertionslinie der Muschel und am Übergange der Haut des Lobulus in die der Wange besonders häufig.

Die Diagnose ist gewöhnlich leicht; nur zu Anfang kann ein akutes, ausnahmsweise mit Fieber einsetzendes Ekzem mit Erysipel verwechselt werden. Die Behandlung ist ebenfalls die gewöhnliche. Bei den leichten Formen genügt die Vermeidung jedes Herankommens von Wasser und ein indifferentes Streupulver; bei starken entzündlichen Erscheinungen sind Umschläge oder feuchte Verbände mit essigsaurer Tonerde oder $H_2O_2$ empfehlenswert; bei nässenden Ekzemen sind Salbenverbände am besten, und zwar Zinksalbe oder Tumenol-Zinkpaste; bei starker Sekretion ist mehrmals täglich zu verbinden. Gehen Salbenverbände nicht an, so kann man Pinselungen mit schwacher Höllensteinlösung versuchen. Squamöse Stellen in den Furchen der Muscheln und Rhagaden in der Insertionslinie heilen unter weißer Präzipitatsalbe sehr schön ab, auch Teerpräparate sind bei dauernder Schuppenbildung mit Erfolg anzuwenden.

Digitized by Google

Ist das Ekzem von vornherein trocken und schuppend, so heilt es meist unter weißer Präzipitatsalbe oder 10%iger Tanninvaseline salbe glatt ab.

3. *Erfrierung* (Kongelatio). Dieselbe betrifft den exponierten äußeren Rand oder die ganze Ohrmuschel. Bei der Erfrierung ersten Grades finden sich an der Haut der Koncha stark juckende und brennende blaurote Flecke, die mitunter auch sehr schmerzhaft und mäßig geschwollen sind (Kongelatio erythematosa). Bei dem zweiten Grad der Erfrierung (K. bullosa) bilden sich auf stark geröteter und geschwollener Unterlage große seröse oder hämorrhagische Blasen, die vereitern können. Der Schmerz ist sehr stark.

Der dritte, sehr seltene Grad (K. escharotika) führt zu völliger Nekrotisierung mit schwarzer Färbung, Geschwürsbildung und Abstoßung von Teilen der Koncha mit nachfolgender Deformation derselben.

Bei chronischer Kälteeinwirkung kommt es zu derber Infiltration, zur Bildung richtiger Frostbeulen (Perniones), d. h. die erfrorenen Stellen bilden flache, blaurote Knoten, die im Zentrum leicht ulzerieren.

Bei blutarmen, also prädisponierten Individuen, besonders bei anämischen Mädchen, entstehen bisweilen die stark juckenden und brennenden Frostbeulen bei Temperaturen über dem Nullpunkt und kommen regelmäßig bei Eintritt der kälteren Jahreszeit wieder.

Fast stets geben die Erfrierungen viele Jahre lang Anlaß zu quälenden Beschwerden, besonders beim Übergang von Frost- zu Tauwetter; aber auch im Sommer rezidivieren Schwellung, Jucken und Knötchenbildung.

Therapie. Bei sämtlichen Formen von Erfrierung wird Verband mit Hebrascher Salbe gerühmt. Bei den leichten Formen genügen kalte Kompressen und Umschläge mit Aqua Goulardi, bei den stärkeren zuerst Abreibungen mit Schnee, oder Applikation des Eisbeutels, oder die Leiterschen Kühlröhren, dann Wismut- oder Borsalbenverbände. Bei Erfrierungen zweiten Grades ist Eröffnung der Blasen vorzunehmen, dann mit 10%iger Höllensteinlösung zu ätzen und letzteres so lange nach Abstoßung des Schorfes zu wiederholen, bis sich frische Granulationen entwickeln. Oder man kann nach Eröffnung der Blasen mit Salbe (2%ige Argentum-, Zink-, Borsalbe) verbinden. Bei Erfrierungen dritten Grades ist zur Entfernung der nekrotischen Teile ihre Demarkation abzuwarten.

Bei Frostbeulen empfehlen sich mehrmals täglich prolongierte Waschungen der Ohren mit möglichst heißem Wasser, Pinselungen mit Jodtinktur (ein- bis zweimal täglich), Kollodium, Ol. terebinthinae, Ichthyol, Traumatizin, Kampfer oder Ichthyolsalben. Für exkoriierte Hautstellen Borvaseline, für Rhagaden Ätzung mit Höllenstein in Substanz.

Prophylaktisch wirken: Bekämpfung der Anämie, häufige Waschungen der Koncha mit Alkohol absolutus, Schutz gegen Kälteeinwirkung (Ohrenklappen).

4. *Hämatom der Koncha* s. „Othämatom".

5. *Lupus* s. „Tuberkulose".

6. *Neubildungen.* Die häufigsten gutartigen Neubildungen der O. sind Atherome, Zysten (seröse sowohl wie Dermoidzysten) und Fibrome, besonders Keloide nach Ohrlöcherstechen; seltener sind Angiome, Chondrome, Papillome, Lipome.

Von den bösartigen Geschwülsten kommen die verschiedenen Arten des Sarkoms (mikroskopische Untersuchung!) und das Karzinom vor. Letzteres tritt als Ulkus rodens, meist am Helix, oder als rasch fortschreitendes, sehr destruierendes Ulkus karzinomatosum mit wallartigen Rändern auf, das schnell auf den Gehörgang, die Parotisgegend etz. übergreift.

Therapie. Möglichst frühzeitige Operation.

7. *Perichondritis.* Die Knorpelhautentzündung der Ohrmuschel ist relativ selten. Sie beginnt meist mit einer anfänglich als Furunkel imponierenden, schmerzhaften Anschwellung im Gehörgang, die allmählich auf die Koncha fortschreitet, bis letztere in eine unförmige, teigig und fluktuierend anzufühlende Masse umgewandelt ist, welche die Furchen und Leisten der gesunden Ohrmuschel nicht mehr erkennen läßt. Nur der Lobulus, der keinen Knorpel enthält, bleibt von der Schwellung verschont. Die Geschwulst fühlt sich heiß an, die Haut ist blaurot. Meist ist Schmerz und Fieber vorhanden. Sitzt die Perichondritis anfangs auf der Vorderseite der Koncha, so kommt es bald zu einem Durchbruch des Knorpels und es entsteht ein Abszeß auch an der Hinterseite. Nur frühzeitige Inzisionen, Ausschneiden der Durchbruchstelle des Knorpels, feuchte Verbände mit essigsaurer Tonerdelösung können einem weiteren Einschmelzen des Knorpels Einhalt gebieten; sonst kann das ganze Knorpelgerüst zerstört werden, so daß schließlich statt der wohlgeformten Koncha ein häßlicher runzliger Hautlappen vorhanden ist, der direkt entstellend wirkt. Der Verlauf der Perichondritis ist entweder akut, dauert dann aber doch noch 3—10 Wochen, oder chronisch und braucht dann ebensoviele Monate zur Heilung.

Ätiologisch unterscheidet man 1. eine idiopathische Entstehung, d. h. eine solche, wo der Infektionsmodus nicht nachzuweisen ist; 2. eine sekundäre Entstehung nach Traumen oder durch Fortleitung aus der Nachbarschaft besonders aus dem äußeren Gehörgang, z. B.

Digitized by Google

auch nach der Radikaloperation durch Infektion der Ränder des Plastiklappens; 3. eine tuberkulöse Form (nach Haug), die viel langsamer verläuft als die gewöhnliche Perichondritis und bei welcher der krümlige Eiter Tuberkelbazillen enthält.

Differentialdiagnostisch kommt nur eine Verwechslung mit dem Othämatom in Betracht. Letzteres entsteht jedoch bedeutend schneller, hat eine viel intensivere blaurote Verfärbung der Haut, blutigen Inhalt und verläuft meist fieberfrei.

Die Therapie ist, wie schon erwähnt, rein chirurgisch.

8. *Tophi* sind massige, tumorartige Ablagerungen von harnsauren Salzen am hinteren Rand des Helix, die bei gichtischer Diathese hier besonders früh und häufiger auftreten als an anderen Körperstellen. Sie erreichen die Größe einer kleinen Erbse, sind bald weich, von milchigem Inhalt, bald hart und sandig. Vor und während des Gichtanfalls sind sie schmerzhaft; manchmal erscheinen sie kurz nach einem Anfall.

9. *Tuberkulose.* Die Tuberkulose der Ohrmuschel kommt in den verschiedensten Formen zur Beobachtung.

10. Als Lupus, und zwar in allen Abarten desselben, primär und sekundär. Unter den primären Formen ist besonders häufig der Lupus hypertrophikus konchae. Sonst gilt für den Lupus der Ohrmuschel alles, was für die Diagnose des Lupus und seine Behandlung überhaupt gilt und jedem Arzt wohlbekannt ist.

11. Die tuberkulöse Perichondritis s. d.

12. Die Knotentuberkulose der Ohrmuschel. Sie kommt nur beim weiblichen Geschlecht, als Folge einer Infektion des Stichkanals der Ohrlöcher vor, und zwar in Form eines derben, elastischen, unter der Haut nicht verschieblichen, hasel- bis walnußgroßen Knotens im untersten Teil der Ohrmuschel und im Läppchen. Verwechslungen mit Fibromen sind nur makroskopisch möglich, mikroskopisch zeigen die Knoten zahlreichen Tuberkel und ungemein häufige Riesenzellen. Die Geschwülste werden gewöhnlich, obwohl sie sehr langsam wachsen, früher operiert, bevor sie erweichen und ulzerieren. Die Prognose ist verhältnismäßig günstig, nur müssen bei der Operation eventuell schon infizierte Drüsen mitentfernt werden.

Prophylaktisch ist größte Asepsis beim Stechen von Ohrlöchern zu empfehlen. Das Tragen von Ohrgehängen aus dem Besitz von Tuberkulösen ist zu vermeiden.

Grossmann.

**Ohrpolypen.** Als O. bezeichnet man gestielte, gutartige Bindewebsgeschwülste im äußeren Gehörgang, deren Oberfläche mit Epithel bekleidet ist. Ihre Größe wechselt von der eines Hanfkorns bis zu Massen von solchem Volumen, daß sie den ganzen Meatus ausfüllen, ja noch ein Stück zum Porus externus herausragen. Ihre Farbe ist blaßrosa bis dunkelrot, die Oberfläche glatt, granuliert oder zerklüftet.

Bei der Ohrenspiegeluntersuchung, bei der schon öfter ein glatter roter Polyp für ein akut entzündetes Trommelfell gehalten wurde, hat es nicht selten den Anschein, als wenn ein Polyp von der Gehörgangswand oder am Trommelfell entspringt, während er in Wirklichkeit von der Paukenhöhlenschleimhaut (am häufigsten von der Labyrinthwand), oder aus dem Kuppelraum, oder dem Antrum mastoideum kommt und entweder durch eine Trommelfellperforation oder nach Durchbruch des Knochens in den Gehörgang gelangt ist. Mitunter entspringen Paukenhöhlenpolypen vom Ostium tympanikum tubae, auch durchwuchern zuweilen vom Innern des Prozessus mastoideus ausgehende Polypen kariöse Lücken der hinteren Gehörgangswand. Nicht selten sind in einem Ohr mehrere Polypen vorhanden, die von verschiedenen Stellen (Mittelohr, Trommelfell, Gehörgang) ihren Ursprung nehmen können.

***Ätiologie.*** Die O. entstehen meist im Verlaufe einer chronischen, viel seltener einer akuten Mittelohreiterung. Sie können aber auch infolge bloßer Reizung der Gehörgangswand durch Fremdkörper, auch schon durch hartes Zerumen, Sequester, selbst schon bei Otitis externa diffusa zur Entwicklung kommen.

Histologisch sind 4 Hauptformen zu unterscheiden: 1. Rundzellen oder Schleimpolypen (Granulationsgeschwülste), mit drusiger oder gelappter, selten glatter Oberfläche. Sie kommen am häufigsten vor. Seltener 2. weiche Fibrome, die in seltenen Fällen ödematöse Durchtränkung zeigen. Noch seltener 3. harte Fibrome oder Faserpolypen, wie die vorigen mit meist glatter Oberfläche. Am seltensten die Myxome oder Gallertpolypen, mit sternförmig verzweigten Zellen.

Die Art des Oberflächenepithels ist durch das Epithel des Mutterbodens bedingt. Die aus der Paukenhöhle und der Tuba entspringenden Polypen sind meist mit Flimmerepithel bekleidet, die aus dem Kuppelraum und dem Warzenfortsatz kommenden mit Plattenepithel, die des Gehörgangs mit richtiger Epidermis.

***Symptome.*** In der Regel ist der Eiter, der zum Teil von der Oberfläche des Polypen selbst abgesondert wird, blutig tingiert, auch kommen zeitweise stärkere Blutungen vor, besonders nach Ausspritzungen des Ohres.

Ist der Polyp so groß, daß er die Perforation des Trommelfells verlegt oder gar den Meatus obturiert, so kann er leicht eine Eiterretention im Mittelohr bewirken, als deren Folge Fieber,

Digitized by Google

Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen, Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes auftreten kann. Auch epileptiforme Anfälle sind auf reflektorischem Wege von Ohrpolypen ausgelöst worden.

Die ***Diagnose*** ist gewöhnlich durch die bloße otoskopische Untersuchung zu stellen; nur vor einer Verwechslung mit einem akut entzündeten Trommelfell, das indessen dem Auge nicht so nahe liegt, hat man sich, wie schon erwähnt, zu hüten. Durch Umkreisung des P. mit der Sonde kann man sich Aufschluß über seinen Ursprung schaffen. Exostosen mit gerötetem Hautüberzug unterscheiden sich durch ihre Knochenhärte von dem P., bösartige Tumoren durch ihre unebene, höckrige Oberfläche, die großen Schmerzen und die Kachexie.

***Prognose*** und ***Therapie.*** Obwohl Ohrpolypen jahrelang bestehen können, ohne ernstere Erscheinungen zu machen, ja obwohl sie ausnahmsweise (bei langem dünnen Stiel) beim bloßen Ausspritzen mit ausgespült worden sind, ist ihre Entfernung so früh als möglich angezeigt, da die begleitende Ohreiterung nicht aufhört, bevor sie beseitigt sind, und weil eine eventuelle Eiterretention den Tod des Patienten durch Meningitis, Hirnabszeß oder Sinusthrombose herbeiführen kann.

Zur Entfernung der Ohrpolypen bedient man sich der Drahtschlinge, und zwar des Wildeschen Schlingenschnürers oder der Beckmannschen Schlinge. Die Blutung steht meist schnell auf Tamponade; vorherige Kokainisierung setzt den Schmerz beim Umlegen der Schlinge wenigstens etwas herab.

Bei sehr festen oder breitbasigen Polypen kann man die Galvanokaustik (Schlinge oder Flachbrenner) anwenden.

Oft wird das eiternde Ohr nach der Polypenextraktion mit einem Schlage dauernd trocken. Eitert es weiter, so muß die Basis des Polypen geätzt werden, und zwar mit Argentumlösung oder Chromsäure in Substanz bzw. galvanokaustisch; auch kann man kleine Reste des Stiels gut mit dem scharfen Doppelzängchen von Hartmann oder mit der Kürette entfernen.

Grossmann.

**Ohrschwindel,** oft verbunden mit Gleichgewichtsstörungen, Übelkeit und Erbrechen, kann an Intensität vom einfachen Schwindelgefühl bis zu den heftigsten Sturzbewegungen variieren.

Der O. kann spontan eintreten oder nach Manipulationen am Ohr, z. B. nach Ausspritzungen, Luftdusche, bei Berührung des Stapes, von Labyrinthfisteln, besonders Bogengangsfisteln. Ist das Spritzwasser nicht warm genug, wird mit zuviel Kraft gespritzt, kommt der Strahl durch die Trommelfellperforation direkt aufs Promontorium, so kann Schwindel eintreten, der sich nicht wiederholt, wenn man mit warmem Wasser, weniger kräftig, oder durch einen seitlich mehrfach gefensterten, an der Spitze geschlossenen Gummiüberzug der Spritze spült (Lucae). Wird der Patient aber trotz aller Kautelen wieder schwindlig, so besteht Verdacht auf eine Labyrinthfistel.

Bei Verletzungen des Labyrinths tritt sofort heftiger Schwindel auf, der sich bei jeder Bewegung des Patienten steigert, bei horizontaler Ruhelage aber fehlt. Meist ist er mit Nystagmus und Erbrechen verbunden.

Häufig tritt Schwindel zusammen mit subjektiven Gehörsempfindungen, zuweilen auch mit Schwerhörigkeit oder Taubheit auf und pflegen letztere Symptome den Schwindel gewöhnlich zu überdauern.

Der O. entsteht also nach dem Vorausgeschickten auf sehr verschiedene Art, und zwar 1. durch Erkrankung des Zentralnervensystems, 2. durch Affektionen des Hörnervenapparates inklusive Labyrinth und 3. durch Erkrankung oder künstliche Reizung des äußeren und mittleren Ohres, mögen nun dabei die Druck- oder Zirkulationsverhältnisse im Labyrinth verändert oder die Gleichgewichtsstörungen direkt durch Reflex auf das Gehirn veranlaßt sein.

Am intensivsten ist der O. in solchen Fällen, wo das Labyrinth selbst erkrankt ist, also bei Karies des Labyrinths, beim Ménièreschen Symptomenkomplex und der Meningitis zerebrospinalis. Nur bei Kleinhirnabszessen pflegt der Schwindel noch stärker zu sein, doch ist dabei das Labyrinth oft miterkrankt.

Der O. ist, besonders bei Patienten mit Mittelohreiterung, obwohl er schon eine einfache Otitis media begleiten kann, ein alarmierendes Symptom. Man verordne dem betreffenden Patienten stets Bettruhe und ziehe, wenn man andere Ursachen des Schwindels (Magenverstimmung) ausschließen kann, bald einen erfahrenen Otiater zu, da sowohl quoad funktionem wie quoad vitam schnelle Verschlimmerungen eintreten können.

Grossmann.

**Ohrsyphilis.** Dieselbe kann sich an jedem der 3 Abschnitte des Gehörorgans manifestieren. Primäraffekte an der Koncha sind sehr selten, aber doch mehrfach beobachtet, und zwar nach Küssen, Bissen und dem Gebrauch infizierter Handtücher. Auch Gummata sind an der Ohrmuschel und ebenfalls im Gehörgang, sehr selten am Trommelfell gefunden worden; bei ulzerösem Zerfall werden aus ihnen rundliche oder serpiginöse Geschwüre mit speckigem Grund und steilen Rändern, die zu größeren Defekten der Koncha führen können.

Von Hautausschlägen kommen an der Muschel wie am Meatus makulöse, papulöse und pustulöse Syphilide vor, die meist mit

Digitized by Google

Hautsyphilis anderer Körperstellen, besonders der Stirn- und Kopfhaut kombiniert sind. Am häufigsten sind indessen im Gehörgang Ulzerationen und Kondylome. Von letzteren spricht man erst, wenn die mit intakter Epidermis bedeckten rötlichen oder braunroten papulösen Effloreszenzen infolge Mazeration einen schmierigen, grauen, oft fötiden Belag zeigen und leicht bluten. Bei ulzerösem Zerfall der Kondylome kann eine starke, serös-eitrige Sekretion eintreten und heftiger ausstrahlender Schmerz vorhanden sein.

Die syphilitischen Erkrankungen des Mittelohrs entstehen meist durch Übergreifen luetischer Affektionen des Nasopharynx auf die Ohrtrompete. Plaques muqueuses oder zerfallende Gummata in der Nähe des Orifizium pharyngeum tubae bewirken häufig ein Zuschwellen des letzteren und dadurch Transsudatbildung im Mittelohr, seltener eine akute Mittelohrentzündung bzw. -eiterung. Durch syphilitische Infektion mit dem Tubenkatheter sind auch schon mehrfach Primäraffekte an oder neben der Tubenmündung erzeugt worden, die mit starker Schwellung der Zervikal- und Submaxillardrüsen einhergingen und ebenfalls katarrhalische oder eitrige Erkrankung der Paukenhöhle verursachten.

Die syphilitischen Mittelohrprozesse sind wegen der häufigen Komplikation mit Labyrintherkrankung meist mit starker Schwerhörigkeit verbunden, gehen häufig mit Sequesterbildung einher und werden leicht chronisch.

Nach Steinbrügge kommt es infolge Lues zu chronischer periostitischer Entzündung der Felsenbeine mit konsekutiver Verdickung des Periosts und Bildung von Exostosen und Hyperostosen im äußeren Gehörgang, an den Ossikulis, den Paukenwänden, der knöchernen Tube, zur Synostose des Stapes etz.

Gummata am Warzenteil sind selten.

Die syphilitische Erkrankung des Labyrinths s. unter „Labyrintherkrankungen".

Die ***Diagnose*** wird am äußeren Ohr auf dem Nachweis gleichzeitiger und nachfolgender syphilitischer Veränderungen an Genitalien, Haut und Lymphdrüsen, beim mittleren Ohr auf der Untersuchung des Mundes, der Nase und des Nasenrachenraums beruhen; beim inneren Ohr kann die Diagnose dann ziemlich sicher auf Lues gestellt werden, wenn bei einem Individuum, das bekanntermaßen (oder noch nachweislich) Syphilis gehabt hat, plötzlich hochgradige Schwerhörigkeit entsteht, die sehr schnell in totale Taubheit übergeht, und wenn gleichzeitig starke subjektive Gehörsempfindungen, Schwindel, taumelnder Gang und eine starke Verkürzung der Knochenleitung für tiefe Töne bestehen.

Die ***Therapie*** ist die bei Syphilis allgemein übliche. Bei Gehörgangsaffektionen ist die weiße Präzipitatsalbe von vorzüglicher Wirkung; auch Einpudern von Kalomelpulver ist empfehlenswert. Bei Labyrinthlues wird oft neben der Schmierkur gleichzeitig eine Schwitzkur eingeleitet. Von den Jodpräparaten sind das Jodipin (intramuskuläre Injektionen) und das Sajodin in Tablettenform hervorzuheben, da beide den Jodismus fast ganz verhindern. Auch der Jodeisenlebertran (Jodella) wird gelobt, besonders wenn eventuell hereditäre Syphilis mit Skrofulose kompliziert ist. Grossmann.

**Okzipitalneuralgie.** Da außer dem N. okzipitalis maior auch andere Zweige der vier obersten Zervikalnerven befallen werden können, spricht man wohl auch von Zervikalneuralgie. Am häufigsten ist indessen die Erkrankung des Okzipitalis maior allein, übrigens bestehen reichliche Anastomosen zwischen Aurikularis magnus, okzipitalis major und minor. Da der Okzipitalis major bis in die Scheitelgegend hinaufzieht, lokalisiert sich der Schmerz meist von den Nackenmuskelansätzen bis auf die Scheitelhöhe hinauf. Bei isolierter Erkrankung des Okzipitalis major bestehen Druckpunkte, deren konstantester die Austrittsstelle am Nacken ist. Weiterhin kann der ganze Verlauf druckempfindlich sein. Bei doppelseitiger Erkrankung kann das Leiden sehr quälend werden und jede Bewegung des Kopfes nahezu unmöglich machen. Gewöhnlich ist der Schmerz andauernd; von Begleiterscheinungen werden Haarausfall, Ergrauen des Haares, Rötung des Ohres, Ohrensausen genannt.

***Diagnose.*** Ein der O. ähnlicher Zustand kann durch entzündliche Zustände der Nackenmuskelansätze am Kopf hervorgebracht werden, doch ist hier oft eine teigige Schwellung fühlbar, der Schmerz mehr lokalisiert an den Ansatzstellen, ohne sich nach oben auszubreiten. Gegen Verwechslung mit Halswirbelaffektionen schützt der Umstand, daß bei dieser die Wirbel empfindlich sind und die Bewegungen noch mehr eingeschränkt sind als bei der Neuralgie. Bei neuritischer Erkrankung der Wurzeln pflegen Gefühlsstörungen aufzutreten.

***Therapie.*** Die Heilungsaussichten sind besser als bei der Trigeminusneuralgie: Am besten nützt ein heißer Umschlag mit nachfolgender leichter Streichmassage; bei letzterer kann eine schmerzstillende Salbe, Belladonna oder Kokain, benutzt werden. Bei Verdacht auf Malaria, die sich übrigens am Okzipitalis nur selten lokalisiert, ist Chinin angezeigt; sonst helfen die Antipyretika und Antineuralgika in bekannter Dosis.

Digitized by Google

Anwendung des galvanischen Stroms ist oft von gutem Erfolg begleitet. In hartnäckigen Fällen kann schließlich die Durchschneidung der Nerven nötig werden. FLATAU.

**Omentitis** oder Epiploitis, die Entzündung des Netzes, ist entweder nur eine nebensächliche Teilerscheinung einer diffusen, akuten oder chronischen Peritonitis oder tritt als eine selbständige Form der zirkumskripten Peritonitis auf.

Die selbständigere Form ist die Folge 1. von äußeren Traumen, welche das Abdomen treffen, und von Insulten, die das Netz in Bruchsäcken oder bei Vorfall in penetrierende Bauchwunden erleidet; 2. kommt sie neben Entzündungen anderer Organe, wie des Darmes, des Magens, der Leber, der inneren Genitalorgane usw., durch Fortschreiten dieser Entzündungen auf das Netz zustande, 3. findet sie sich zuweilen im Anschluß an chronische Pfortaderstauungen, 4. begleitet sie regelmäßig die Neubildungsprozesse im Netze, vor allem die Tuberkulose und das Karzinom des Netzes.

***Symptome*** fehlen meist bei den einfachen Trübungen, Verdickungen und Auflagerungen auf das Netz. Zuweilen wird zwischen das Netz und seine pseudomembranösen Auflagerungen reichliche aszitische Flüssigkeit entleert und es entstehen so Zysten des Netzes. Diese sind als fluktuierende Tumoren unmittelbar unter den Bauchdecken in der Nabelgegend zu fühlen, sind von den Därmen nicht bedeckt und können eine äußerst ausgiebige Verschieblichkeit zeigen, bis sie durch Adhäsionen an die Bauchwand fixiert werden. Ist, wie nicht selten, zugleich reichlich freier Aszites vorhanden, so kann der Tumor bei der Palpation eigentümlich schwimmende und ballotierende Bewegungen zeigen. Echinokokken und Abszesse im Netz können einen ganz ähnlichen Befund ergeben, unterscheiden sich aber durch das Ergebnis der Probepunktion.

Sehr häufig führt die O. zu partiellen Adhäsionen des Netzes mit den verschiedensten Organen. Es bilden sich dann mehr oder weniger gespannte Stränge, die sich vom Netze ablösen und völlig selbständig werden können. Sie kommen nicht selten schon in der Fötalperiode vor, können da Adhäsionen mit den Hoden eingehen und deren Deszensus verhindern. Im späteren Leben können sie bei stärkeren Bewegungen der fixierten Organe Zerrungen erleiden und lokale oder diffuse Blutungen bedingen, zuweilen machen sie selbst das aufrechte Gehen unmöglich und zwingen zu einer stark nach vorne übergebeugten Haltung. Viel gefährlicher werden diese Störungen dadurch, daß sie zu Kompression, Abknickung, Achsendrehung und Verknotungen der Därme Anlaß geben können, die sich entweder nur in dauernder Obstipation oder auch in schwerstem, akutem Darmverschluß äußern. In seltenen Fällen lassen sich solche Stränge auch palpatorisch nachweisen.

Ziemlich häufig kommen diese Adhäsionen bei Entzündung der weiblichen Genitalorgane vor und scheinen die als Koliken geklagten Beschwerden im Abdomen zum großen Teil zu bedingen.

In anderen Fällen chronischer Peritonitis erfährt das Netz eine bedeutende Verdickung und wird zu einer derben schürzenartigen Platte, noch öfters aber schrumpft es stark zusammen und wird mehr und mehr nach aufwärts zurückgeschoben, bis es schließlich als derber, harter Strang oberhalb des Nabels quer durch den Bauch verläuft. Zu einem ganz ähnlichen, meist aber noch ausgeprägter höckerigen Strang wird das Netz bei tuberkulöser Entartung und bei Karzinom des Netzes. Das meist zugleich vorhandene peritoneale Exsudat ist in beiden Fällen dann blutig gefärbt. Ausbleiben der Tuberkulinreaktion läßt mit ziemlicher Sicherheit die tuberkulöse Grundlage dieser Netzschrumpfung ausschließen. Um eine Verwechslung mit Karzinom der vorderen Magenwand zu vermeiden, ist wiederholte Untersuchung bei leerem und aufgeblähtem Magen nötig. Bei Verwachsung mit der Leber zeigt dieser Netzstrang mitgeteilte respiratorische Bewegungen und kann dann oft nur schwer von einem Karzinom der Leber unterschieden werden.

Die Tuberkulose des Netzes, die meist in größeren Knoten und Knollen auftritt, ist fast stets sekundärer Natur und unterscheidet sich daher von der gewöhnlichen strangförmigen Schrumpfung des Netzes durch den Nachweis einer Tuberkulose in anderen Organen, zumal in den Lungen, dem Darm- und Urogenitalsystem, ferner durch das Auftreten von Fieber, schnellere Abmagerung, allmähliches Wachsen der Netzknoten, positiven Ausfall der Tuberkulinreaktion und die blutige Beschaffenheit des Exsudates. Der Nachweis von Tuberkelbazillen im Exsudat auf mikroskopischem Wege gelingt fast nie, der Nachweis durch Verimpfung auf Versuchstiere eher.

Auch das Netzkarzinom ist fast stets sekundär. Genaue Untersuchung per rektum und per vaginam usw. hat nach dem primären Karzinom zu forschen. Die schnell zunehmende Kachexie und das stetige Wachsen der Netztumoren, das bei bloßer Netzschrumpfung völlig fehlt, und das Anschwellen der peripheren Lymphdrüsen sichert die Diagnose noch weiterhin. Letzteres kommt allerdings auch bei der Tuberkulose vor.

Innerhalb von Bruchsäcken kann das Netz einfach mit der Bruchpforte oder dem

Digitized by Google

Bruchsack entzündlich verwachsen, meist entwickelt sich in dem ausgetretenen Netzstück bald eine bindegewebige oder lipomatöse Hypertrophie und verdickt es, so daß die Reposition unmöglich wird; andere Male entartet es zystös, wird eitrig, jauchig und brandig, oder es wird inkarzeriert und kann zu ähnlich schweren Erscheinungen führen wie ein eingeklemmter Darmbruch. Zum Unterschiede vom Darm ist das Netz in einem Bruch meist hart und derb und läßt zuweilen noch die eingelagerten Fettmassen fühlen.

Die ***Therapie*** der O. kann nur eine chirurgische sein, sofern von einer eigentlichen Therapie hier überhaupt die Rede sein kann. Meist wird sie sich damit begnügen, die Folgezustände der O., namentlich soweit diese sich auf den Intestinaltraktus beziehen, auszugleichen. Teilweise und gänzliche Resektionen des Netzes werden immer noch ungern ausgeführt. GLÜCKSMANN.

**Onanie** (von Onan, Bibel, 1. Buch Moses 38, 9) (Masturbation). Die O. ist die künstliche Erregung beziehungsweise Befriedigung geschlechtlicher Wollust durch Manipulationen vornehmlich an den Genitalien (einschließlich der Mammae), und zwar mittelst der Hand („Manustupration") oder anderer Körperteile (Zunge, Lippen, Reiben der Oberschenkel, Wiegebewegungen des Oberkörpers u. dgl.) oder mittelst Instrumenten; entweder an den eigenen Genitalien (Automasturbation) oder denen einer anderen Person (desselben oder des anderen Geschlechts; wenn gemeinsam betrieben, „mutuelle" O.). Ferner kann auch ohne Berührung der Genitalien durch Phantasievorstellungen sexuelle Erregung erzeugt werden: „geistige" O. Endlich wird auch von kleineren Kindern lustbegleitete Erregung durch Saugen oder Lutschen an den Fingern, Lippen, am Arm, an Kleidungsstücken, der Bettwäsche, durch Bewegungen der Zunge („Ludeln", „Wonnesaugen", „Suctus voluptabilis", LINDNER), durch Zupfen am Ohrläppchen, Nasenbohren u. ä. (von THIEMICH als Stereotypien aufgefaßt[1]), durch das so verbreitete Nägelkauen ausgelöst. Es bleibe dahingestellt, wie weit die offenbar angenehme Empfindung bei diesen Akten der sexuellen Erregung gleichzustellen ist.

Die Verbreitung der O. ist eine außerordentlich große und nicht etwa auf die Kulturvölker beschränkt, sondern bei allen Völkern zu allen Zeiten gekannt und selbst im Tierreich beobachtet, z. B. von Züchtern edler Pferde gefürchtet. Was das Alter anbelangt, wird sie vorzugsweise im Kindes- und Jünglingsalter ausgeübt — sogar bei Säuglingen ist wollustbetonte O. einwandfrei beobachtet —, findet sich aber auch gar nicht selten später, namentlich bei Frauen und nicht nur unverheirateten und endlich im Senium als eine Art Demenzerscheinung.

Ursache der O. ist der Geschlechtstrieb, und sein Erwachen drängt gewiß — analog der O. im Tierreich — manche Individuen und namentlich im reiferen Alter zumal bei mangelnder normaler Befriedigung des Triebes ohne weiteres zu O. Sonst ist, ganz besonders in zarterem Alter, die Verführung eine der wesentlichen Veranlassungen, und zwar meist Verführung durch Kameraden, ganz besonders bei engem Zusammenleben der Kinder (Pensionen, Schulen, Kadettenanstalten, Alumnaten usw. mit gemeinsamen Schlafräumen, gemeinsamem Baden u. a. m.). Ferner Verführung durch Lektüre und nicht allein durch laszive, auch die Bibel, Klassiker usf., durch bildliche Darstellungen (Museen) des nackten Körpers oder sexueller Vorgänge, endlich der Anblick des Geschlechtsaktes bei Tieren oder Menschen (enges Zusammenhausen der Eltern mit den Kindern, Schlafburschenwesen, Prostitution).

Veranlassung zu Sensationen und dem Trieb zu Friktionen geben allzuoft Reizzustände im Genitalgebiet: Ekzem, Intertrigo, Skabies, Phimose, Vulvitis, die — so häufige — Gonorrhöe der kleinen Mädchen (hier auch die therapeutischen Maßnahmen: Einführung von Jodoformstäbchen), Zystitis, Mastdarmpolypen, Oxyuren; ferner alles, was eine Hyperämie im Genitalgebiet hervorzurufen geeignet ist: Obstipation, langes Sitzen auf Schulbänken, besonders aber auf Kissen: bei Eisenbahnfahrten; endlich Urinverhaltung. Direkt erregend kann Sitzen mit übereinander geschlagenen Beinen wirken, Radfahren, Reitsitz (Kontorsessel usw.), Maschinennähen; ganz besonders das Klettern an Stangen im Turnunterricht, das geradezu unheilvoll werden kann, indem es manchen Unschuldigen wider Willen zur O. zu führen vermag. Desgleichen langes Wachliegen im Bett — namentlich in Federkissen —, so auch bei langer Rekonvaleszenz; Züchtigungen auf die Nates.

Begünstigend wirken reichliche Ernährung, namentlich mit reizender Kost: Alkohol, Tee, Kaffee, Gewürze; geistige Überarbeitung sowie alles, was zu gesteigerter Erregbarkeit und Anspruchsfähigkeit des Nervensystems, zu Neurasthenie führt; andrerseits wieder Mangel an geistiger Beschäftigung, so daß die Kinder ganz von selbst auf den eigenen Körper geführt werden.

Einen guten Boden finden alle diese Ursachen bei Neuropathikern, Frühreifen, Hypersensiblen und bei erblich degenerativ Belasteten sowie sexuell Perversen. Mehr den Wert eines Symptoms hat die O. bei Idiotie, schwerer

[1]) S. auch „Kopfbewegungen, nächtliche, der Kinder".

Digitized by Google

Epilepsie, Dementia praecox und ähnlichen Leiden.

Die Folgen der O. sind vielfach überschätzt. Mäßige Grade bei Erwachsenen und älteren Jünglingen, wo die O. faute de mieux ausgeübt wird, und selbst bei Kindern können ganz unschädlich bleiben. Bei stärkeren Graden lange fortgesetzter und namentlich in zartestem Alter begonnener O. stellen sich freilich fast immer erheblichere Störungen ein, namentlich wenn sie einen schwächlichen, neuropathischen oder degenerativ minderwertigen Organismus treffen. Die Hauptbeschwerden sind körperliche Schwäche, Blässe, Müdigkeit, Kreuzschmerzen, Parästhesien in den Beinen (Waden), Herzklopfen, Beklemmungen; Magenbeschwerden und selbst Durchfälle, Kopfweh, Schwindel, leichte geistige Ermüdbarkeit und andere neurasthenische und zerebrasthenische Erscheinungen, besonders noch subjektive Blendungserscheinungen, Photophobien, Asthenopie u. ä. Namentlich bei stärkerer geistiger Anstrengung: Zerstreutheit, Arbeitsunlust, Energielosigkeit. Dann kommt es in der Folge leicht unter schweren Selbstvorwürfen zu hypochondrischen und melancholischen Vorstellungen bis zum Selbstmord; schwermütige, kraftlose Träumereien, pathologischer Hang zur Einsamkeit, Scheu vor den Menschen stellen sich ein. Exzessive Grade der O., denen freilich (wenigstens in den Kinderjahren) fast nur Neuropathiker und Degenerierte verfallen, können die Erscheinungen der Sexualneurasthenie zur Folge haben: psychische Impotenz, Spermatorrhöe, gehäufte Pollutionen u. ä. mit der folgenden psychischen schweren Depression; ferner Vaginismus oder Steigerung des Geschlechtstriebes mit erhöhter Anspruchsfähigkeit bis zur Satyriasis und zur Nymphomanie — wohl nur bei schwer neuropathisch belasteten oder minderwertigen Individuen; oder im Gegenteil Abstumpfung des Geschlechtstriebes oder Abstumpfung gegen die normale Befriedigung, Entwicklung sexuell-perverser Empfindungen, besonders bei psychisch labilen Menschen oder gar Hermaphroditen, namentlich in der Pubertät.

Objektive Störungen sind Herzdilatation und Hypertrophie („Masturbantenherz“) und die Auslösung oder Begünstigung epileptischer Insulte.

Sehr schwer und tiefgreifend können die seelischen und moralischen Veränderungen sein, die bei Onanisten sich einstellen.

Die ***Diagnose*** der O. wird am sichersten durch Beobachtung des Aktes gestellt, was bei kleinen Kindern oft sehr leicht ist; bei größeren achte man, namentlich wenn schon Verdacht geschöpft ist, auf das Benehmen nach dem Zubettgehen, womöglich kontrolliere man den Besuch der Aborte (allerdings ohne das Kind etwas merken zu lassen!!); im Kinderkrankenhaus, in Pensionen, aber auch im Elternhaus wird man durch nächtliche Kontrollbesuche, ohne die schlafenden Kinder zu wecken, oft zum Ziel kommen. Nicht selten führt die Beobachtung während der Arbeit, während des Spiels zur Diagnose: wiegende Bewegungen kleiner Mädchen, Reitsitz bei Knaben und Mädchen auf den Lehnen oder Kanten der Stühle usw., wobei kaum merkliche Bewegungen gemacht werden, auf dem Rade, an Turngeräten, Manipulieren der Hände in den Hosentaschen (Durchlöcherungen der Taschen!); das Benehmen, die Art des Verkehrs mit den Spielkameraden, selbst mit Tieren usw. Oft kann man aus der Art, wie ein Kind ein Bild, einen geschlechtlichen Vorgang beim Tier betrachtet, aus einem Blick, aus dem Gesichtsausdruck beim Lesen und Hören erotischer Dinge usf. mindestens schweren Verdacht schöpfen. Zu berücksichtigen sind alle die nervösen, anämischen und seelischen Störungen, die oben geschildert, der ganze Habitus der Onanisten; doch stelle man daraufhin niemals allein die Diagnose, sondern fahnde nach objektiven Zeichen, das sind in erster Linie Samen- beziehungsweise Sekretflecke. In Bett- und Nachtwäsche beweisen sie allerdings bei größeren Knaben und Herangewachsenen nichts, da sie von Pollutionen stammen können. Flecke in der gesamten Tageswäsche — selbst auf Hosentaschen, Taschentücher, Unterhosen, Strümpfe und Handtücher, ferner auf fortgeworfenes Papier muß die Untersuchung sich erstrecken — sind überführend, desgleichen bei kleinen Knaben, die noch keine Pollutionen haben können, Flecke in Bett und im Nachthemd, besonders wenn die mikroskopische Untersuchung Spermatozoen — bei jungen Knaben zuweilen unfertige — ergibt. Schwieriger ist Sekretbefund am weiblichen Genitale zu deuten, da auch bei kleinen, noch ganz unentwickelten Mädchen schleimiger Ausfluß bis Leukorrhöe (ohne spezifische Grundlage!) gar zu oft aus den verschiedensten Ursachen angetroffen wird. Von dem lokalen Befund an den Genitalien, dessen Wert ein recht problematischer ist, können am ehesten noch namentlich bei Knaben vor der Pubertät und während derselben schlaffes, langes Präputium, oder halb zurückgestreiftes Präputium bei welker, faltiger oder gereizter Eichel, dünne durchsichtige Haut des Penis, verdickte Vena dorsalis penis (der Penis sieht „gebraucht“ aus), schlaffes Skrotum, abnorm leichte Erigibilität des Membrum, Zuckungen des Testes („Hodentanz“) eine diagnostische Bedeutung beanspruchen, beim weiblichen Geschlecht dürfen vergrößerte Klitoris und Labien (so die „Hottentottenschürze“), Hyperämie der Vulva, Erosionen derselben wie des Introitus vaginae, auch Einrisse des Hymen in gleicher Weise beurteilt werden;

Digitized by Google

charakteristisch für Masturbantinnen ist ein Zucken der Vagina, wie wohl auch des ganzen Körpers bei ärztlicher Untersuchung (Tuschieren bei Erwachsenen mit bezüglichen Beschwerden, Besichtigung der Genitalien bei Kindern mit Leukorrhöe u. ä.). Fremdkörper, die aus der Blase, Urethra oder Vagina entfernt werden müssen, sind wohl stets zwecks onanistischer Reizung eingeführt und daher „Beweisstücke".

Die ***Prognose*** für die Beseitigung der O. ist bei kleinen Kindern, die etwa beim Kratzen eines Präputialekzems od. dgl. die O. lernten, keineswegs besonders ungünstig, wenn die grundlegende Ursache beseitigt wird, und auch ältere Kinder, die oft genug ganz harmlos und ohne Gefühl für das Schädliche und Ungehörige ihres Tuns der O. fröhnen, sind durch Belehrung und zweckentsprechende Erziehung nicht selten zu heilen. Eingefleischte Masturbanten dagegen, namentlich jenseits der Pubertät, sind selten der Leidenschaft zu entreißen, ehe — das ist noch das Günstigere — der normale Koitus die onanistische Befriedigung ablöst. Für Neuropathiker, Degenerierte, Sexualneurastheniker ist die Prognose um so ungünstiger, je stärker die Libido und je mehr die Patienten durch die O. bereits an Körper und Seele geschwächt sind.

Von ungemeiner Wichtigkeit ist die ***Prophylaxe*** der O., die in hohem Maße eine Frage der Erziehung ist: Beschäftigung des kindlichen Geistes von klein auf, so daß kein Raum für müßige und lüsterne Gedanken bleibt (Kindergärten!); Weckung des Ehr- und Schamgefühles, der Achtung vor dem eigenen Körper; Entwicklung des Willens und Charakters, Stählung der Energie, Erziehung zur Freude am Tun, an mannhafter Betätigung und Auszeichnung, was ganz besonders durch Sport und Spiel erreicht werden kann. Dies führt zugleich zur Stählung des Körpers, zu körperlicher und seelischer Ablenkung von der Genitalsphäre.

Zugleich wird man damit der Forderung nach körperlicher Abhärtung und Erfrischung sowie Kräftigung Anämischer und Nervöser gerecht. Turnen, Wanderungen, Baden und Schwimmen, kühle Waschungen u. ähnl. dienen diesen Zwecken.

Eine selbstverständliche Forderung ist peinlichste Sauberkeit, die Ekzeme, Intertrigo usw. verhütet, ebenso selbstverständlich ist die Beseitigung bestehender Ekzeme, Phimosen, Oxyuren usw. — Langes Wachliegen im Bett und all die oben genannten Schädlichkeiten, die Veranlassung zur O. werden können, sind zu vermeiden.

Auch im übrigen soll die gesamte Diätetik der Erziehung von der Genitalsphäre ablenken. Die Kleidung soll leicht sein, nicht zu eng, um keine Reibungen an den Genitalien zu veranlassen und keine Hyperämie zu erzeugen (Korsetts, enge Gürtel, enge Hosen usw.), andrerseits verbietet Heubner das Bloßgehen (Wadenfreiheit) der Kinder, da die Zugluft gegen die Genitalien streiche und einen Reiz ausübe. Ein guter Gedanke ist der Vorschlag Bocks, den Knaben keine seitlichen Hosentaschen anzufertigen, da sie mit den Händen in der Tasche gar zu leicht der Lust an Manipulationen an den Genitalien nachgeben. Auch vorn ganz geschlossene Hosen werden vorgeschlagen.

Das Bett sei leicht, kühl, luftig, die Unterlage hart (Roßhaarmatratze u. ä.), die Decke dünn, Federbetten sind zu vermeiden. Ein Teil der nächtlichen Erektionen und den damit verbundenen Sensationen ist auf die Bettwärme zurückzuführen. Eine alte gute Regel ist, die Kinder die Hände vor dem Einschlafen über der Decke halten zu lassen; auch sollen die Kinder nicht lange wach liegen, namentlich sofort nach dem Erwachen aufstehen und womöglich gleich Freiübungen machen u. dgl.

Das Zimmer selbst soll kühl und gut gelüftet sein. Späte — namentlich reichliche — Mahlzeiten sind zu vermeiden, desgleichen erregende Lektüre und Unterhaltung kurz vor dem Schlafengehen. Die Ernährung überhaupt sei nicht zu reichlich und möglichst reizlos; Milch, Mehlspeisen, Gemüse, wenig Fleisch, bei Neurasthenikern und ausgesprochenen Onanisten überhaupt keine Eier, die sonst in mäßiger Menge erlaubt sind; Bier, Kaffee, Gewürz usw. ist im Kindesalter überhaupt vom Übel, bei Onanisten streng zu meiden; auch mit Schokolade soll man sparsam sein.

Der Schule erwächst die Pflicht, neben angemessener Beschäftigung des Geistes und körperlicher Inanspruchnahme alle möglichen Schädlichkeiten zu vermeiden: nicht zu langes Sitzenlassen der Kinder, Vermeidung von Stuhl- und Harnverhaltung; andrerseits Beaufsichtigung der Kinder und Schutz vor Verführung.

Wie weit naturwissenschaftlicher Unterricht mit sexueller Aufklärung und künstlerischer Unterricht mit der Erziehung zum Schönen im Nackten der O. vorzubeugen imstande ist, bleibe dahingestellt.

Die ***Therapie*** hat bei bestehender O. die Grundsätze der Prophylaxe in hygienischer, diätetischer und erzieherischer Hinsicht nachzuholen, wo sie versäumt sind, sie in stärkerem Maße anzuwenden, wo sie nichts gefruchtet haben. Im wesentlichen ist auch bei der Behandlung der Hauptwert auf die seelische Beeinflussung zu legen.

Zur Unterstützung ist die Hydrotherapie heranzuziehen: Kalte abendliche Fußbäder, Kneippsches „Wasserlaufen", 2—5 Minuten

Digitized by Google

langes Umhergehen in kühlem Wasser bis an die Knöchel oder auf nassem Laken; abendliche laue bis kalte Sitzbäder, Übergießungen, Brausen wirken allgemein beruhigend und setzen Reizzustände und Sensationen im Genitalgebiet herab. — Genügt die gewöhnliche Körperbewegung als Sport und Turnen nicht, so muß der Patient durch schwerere Arbeit hochgradig ermüdet werden. Die Landeserziehungsheime, von Heubner besonders empfohlen, erfüllen die Forderung körperlicher Ausarbeitung und geistiger Ausfüllung recht gut. Sonst sind auch Reisen zu empfehlen, je nach den Umständen anstrengende Fußwanderungen oder mehr solche, die reiche und den Geist erfüllende Eindrücke bringen. — Bei eingefleischten Onanisten, namentlich Neuropathikern, deren an sich schwacher Wille durch die Ausschweifungen und Erregungen noch gelitten hat, wird man neben körperlich und seelisch roborierender Diät oft zu stärkeren suggestiven Mitteln bis zur Hypnose (v. Schrenk-Notzing) greifen müssen. Gegebenen Falles, zumal wenn auch die neurasthenischen bis psychotischen Folgezustände (Impotenz usw.) oder die hysterische, nervöse oder psychosexuell perverse Grundlage zu behandeln ist, müssen die Patienten besonderen Anstalten überwiesen werden.

Von Medikamenten hat sich neben dem Brom allenfalls das Lupulin gehalten. Einigermaßen bewährt ist das Kamphora monobromata zu 0·1—0·5 mehrmals oder nur des Abends mit Zucker in Oblaten oder Pastillen.

Die instrumentelle Therapie hat nicht viel Erfolg aufzuweisen. Gut ist — namentlich bei kleinen Kindern (bei Mädchen zumal) und solchen, die gegen den Trieb gern ankämpfen möchten, aber doch nicht die genügende Energie besitzen — das nächtliche Auseinanderbinden der Beine und Arme (Kreuzigungsstellung). Auch sollen sich einige Bandagen bewährt haben, besonders bei ganz jungen Kindern und Geisteskranken. Fürbringer hat öfters die Kühlsonde angewandt.

Selbst Operationen sind ausgeführt und nicht immer ohne Erfolg: Fürbringers schmerzhafte Präputialverkürzung mit schartiger Schere ohne Narkose; Klitoridektomie (Braun) und die Entfernung der kleinen Labien, was natürlich nicht ohne Folgen für den physischen und psychischen Organismus sein kann und eine ultima ratio darstellt; die Anätzung der Klitoris; die Neurektomia penis, die nicht ganz so „heroisch", auch nur in verzweifelten Fällen zu versuchen wären, während man Barbareien wie die Infibulation und Verstümmelungen wie die Kastration — der Ovarien — natürlich ablehnen muß.

Da weder die Ehe, noch der außereheliche Koitus nur einigermaßen sichere Heilungsaussichten bei schwer geschädigten Masturbanten bieten, der impotente Ehemann vielmehr den schwersten seelischen Erschütterungen ausgesetzt ist, sei man vorsichtig mit solchen Vorschlägen und opfere nicht einem verlorenen Organismus einen gesunden Menschen, der ein Recht auf das Leben hat; auch ist es zu erwägen, ob man einem Degenerierten bei der Aufzucht eines wertlosen Geschlechts behilflich sein soll. Oswald Meyer.

**Oophoritis.** Die Ätiologie der akuten Eierstocksentzündung ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine infektiöse Pelviperitonitis im Verlaufe fieberhafter Wochenbetten nach Geburt und Fehlgeburt. Jede infektiöse Pelviperitonitis kann entweder zur direkten Infektion des Ovarium oder zur Infektion des Eierstockes auf dem Wege der Lymphbahnen führen. Eine weitere Ursache für die Entstehung der akuten O. gibt die Gonorrhöe ab, obwohl gleich hier zu bemerken ist, daß nicht sowohl das akute Stadium, als vielmehr das chronische Stadium der O. bei gonorrhoischer Infektion der Beobachtung zugänglich ist. Weiters kann vom Darm aus, offenbar unter Durchwandern des Bakterium koli durch die intakte oder die lädierte Darmwand, zumal bei Bestehen von entzündlichen Pseudomembranen und Adhäsionen eine Infektion des Ovarium entstehen, deren Folgen Ödem, entzündliche Schwellung, eventuell Abszeßbildung am Ovarium sein können. Auch Traumen (Pessariendruck) können eine O. zur Folge haben.

Nicht zu verwechseln mit wirklichen Entzündungen des Eierstockes sind die Ödeme des Ovarium, welche bei Zirkulationsstörungen in den Unterleibsorganen aus verschiedenen Ursachen sich zeigen können, insbesondere bei Uterusmyomen und Deszensus ovariorum (vgl. diesen Artikel). — Andrerseits ist die Hyperämie des Ovarium, welche sehr ähnliche Symptome zeitigen kann wie eine echte O., nicht immer solchen gleichzustellen. Die Ätiologie der Hyperämie beruht auf mangelhafter sexueller Diät, insbesondere auf forciertem Koitus, vorzeitig unterbrochener Kohabitation und Onanie, ferner zeigt sie sich bei Herzfehlern, Nierenerkrankungen Vergiftungen (Phosphor). Die chronische Hyperämie geht oft, wenn es nicht gelingt, sie zu beseitigen, in eine O. obliterans mit Untergang der Follikel über.

Bei Vorhandensein einer Beckenperitonitis sieht man das vergrößerte, entzündete Ovarium nicht selten mit Zystchen bedeckt, die nichts anderes sind als Retentionszysten von verschiedener Größe, hervorgegangen aus Graafschen Follikeln.

Digitized by Google

Wann die akute O. in eine chronische übergeht, ist theoretisch nicht genau zu präzisieren. Dennoch spricht man aus praktischen Gründen von einer chronischen O.

Nebst den für die akute O. namhaft gemachten ätiologischen Momenten kommt hier ganz besonders die gonorrhoische Infektion des Weibes (s. Artikel „Gonorrhöe des Weibes") und die chronisch hyperämischen Zustände des Ovarium in Betracht, welch letztere in eine echte chronische O. übergehen können. Da meist auch die Tuben und das Beckenperitoneum, nicht selten auch das Beckenzellgewebe entzündliche Veränderungen aufweisen, ist das reine Bild der chronischen O. nur selten nachweisbar. Man findet das Ovarium dauernd angeschwollen, druckempfindlich, meist dislozíert, deszendiert. Durch entzündliche Pseudomembranen oder gar durch Bänder kann es zur Fixation des Eierstockes an abnormer Stelle kommen; es ist dann die Diagnose, ob es sich bloß um ein verlagertes oder auch um ein chronisch entzündetes Ovarium handelt, meist sehr schwierig, oft ganz unmöglich zu stellen. Das gleiche gilt für jene Fälle, die man als entzündliche Adnextumoren (Konglomerattumoren) bezeichnet, insoferne der palpable, oft kugelige Tumor durchaus nicht bloß als das entzündete Ovarium anzusprechen ist, sondern aus Eierstock und geschlängelter, verbackener Tube besteht.

Die chronische O. besteht im anatomischen Sinne in einer diffusen kleinzelligen Infiltration des Stroma, Schlängelung und Verdickung der Gefäße. Die Follikel bleiben lange Zeit intakt. Bei langem Bestande der Entzündung, insbesondere bei Übergang ins Stadium der atrophischen Schrumpfung kommt es indes nicht selten auch zur Degeneration der epithelialen Follikelelemente. Dabei sammelt sich zuweilen Flüssigkeit innerhalb des Follikels an (Hydrops follikuli), ohne daß sich hieraus je eine echte Ovarialzyste bildet.

Die ***Symptome*** der chronischen O. bestehen in Schmerzen, die insbesondere bei der Kohabitation lebhaft sind und ganz unerträglich werden können, wenn das Ovarium deszendiert und an abnormer Stelle fixiert ist. Der Leib ist aufgetrieben, Stuhlträgheit tritt ein, Unregelmäßigkeiten der Periode, insbesondere in Form von Menorrhagien und Dysmenorrhöe treten hinzu, die Konzeption ist erschwert, nervöse Erscheinungen ketten sich an die lokalen Beschwerden. Die zumeist gleichzeitig bestehende Entzündung der anderen Beckenorgane verdeckt freilich nur zu oft die Symptome, welche die sichere Diagnose der O. gestatten.

Es gibt auch einen „chronischen Ovarialabszeß". Der Eiter gelangt allmählich zur Eindickung, ohne daß mehr besondere Schmerzen beständen, ohne daß wesentliche Fieberschwankungen beobachtet würden. Doch führt der Ovarialabszeß viel häufiger zum Durchbruche, zumal er insbesondere bei puerperalen Fällen zustande kommt; die allgemeinen, schweren, septischen Symptome verhüllen freilich nicht selten das Bestehen und die Ruptur des Eierstockabszesses.

Die ***Diagnose*** der chronischen O. stützt sich auf die Anamnese, die lokalen Schmerzen, die Vergrößerung und Druckempfindlichkeit des Eierstockes, der im Spätstadium hart, leicht höckerig, oft deszendiert und fixiert ist. Bezüglich der Differentialdiagnose gegenüber einem malignen Eierstockstumor ist zu beachten, daß beim Tumor anfangs selten Schmerzen vorhanden sind, sondern erst wenn die Größe der Geschwulst eine bemerkenswerte, etwa apfelgroß geworden ist. Bei der chronischen Eierstocksentzündung ist das Anwachsen langsam, bei relativ geringer Größe (unter Pflaumengröße) sind oft sehr bedeutende Schmerzen vorhanden. Man berücksichtige daneben auch die entzündlichen Erscheinungen der übrigen Beckenorgane bei der Diagnosenstellung.

Die ***Therapie*** anlangend wäre folgendes zu bemerken. Im akuten Stadium ist absolute Bettruhe zu verordnen, kühle Umschläge oder Kühlschlauchkompressen sind zu applizieren, auch kann man bei Fehlen eines stärkeren Fluor den Kühlapparat nach Winternitz oder Heitzmann in die Scheide einlegen, gegen hochgradige Schmerzen Narkotika verabreichen. Bei Anwesenheit peritonealer Reizerscheinungen ist ein Eisbeutel von Wert. Die Regulierung der Darmtätigkeit ist ein weiteres Gebot der Behandlung. Bei hoher Kontinua macht man kalte Waschungen, appliziert wohl auch kühle Stammumschläge. Von Bädern ist vorerst abzusehen, da durch sie das Gebot der Ruhe verletzt wird, da warme Bäder die Suppuration befördern und kühle leicht Tubenkontraktionen provozieren können. Auch Scheidenspülungen sind im akuten Stadium nur bei abundanter Sekretion vorzunehmen, sonst zu unterlassen. Man mache sie jedenfalls eigenhändig, etwa mit 22—24° Flüssigkeit, langsam, absatzweise und unter sehr niedrigem Druck. Die Einlegung medikamentöser Tampons ist kaum zu entbehren. Man verwendet Glyzerin, Ichthyolglyzerin, Jodkaliglyzerin etz.

Hat das Fieber und der Schmerz bereits an Intensität nachgelassen, so kann man an Stelle der kalten Umschläge erregende Umschläge auf den Bauch applizieren und allenfalls 25—20° Sitzbäder verordnen; durch dieselben wird wohl nicht so leicht ein neuerlicher Fieberanstieg provoziert als durch die von Bumm empfohlenen feuchten, heißen Kompressen. Nunmehr können auch lauwarme

Digitized by Google

Hegarsche Mastdarmeinläufe in Verwendung kommen, doch muß die Körpertemperatur genauer Beobachtung unterworfen werden. Zeigt sich eine Fiebersteigerung, so ist unverzüglich zur Therapie des akuten Stadiums zurückzukehren.

Von hoher Wichtigkeit ist die Therapie im chronischen Stadium. Es liegen bereits von so vielen maßgebenden Seiten einwandfreie Berichte über günstige Resultate der konservativen Behandlung entzündlicher Adnexerkrankungen vor, daß nicht nicht mehr daran zu zweifeln ist, daß eine große Reihe von Fällen, in welchen selbst schwere objektive Veränderungen vorliegen, auf nichtoperativem Wege der Heilung zuzuführen sind. Freilich ist nie eine restitutio ad integrum im anatomischen Sinne zu erreichen; aber es genügt, wenn Beschwerdefreiheit und Arbeitsfähigkeit, in einer ansehnlichen Zahl von Fällen sogar die Konzeptionsfähigkeit erzielt wird. Dazu kommt, daß die konservative Behandlung, wie Fett, Nebesky, Peham und Keitler, Amann u. a. betonen, nahezu mit 0% Mortalität arbeitet. Wenn auch die operative Therapie durch Vervollkommnung der Technik mit einer staunenswert geringen Mortalität einhergeht, so ist doch nicht zu leugnen, daß das perikulum vitae bei denjenigen Fällen, die man konservativ behandeln darf und behandelt, geringer ist als bei operativer Therapie. Behandeln darf, sagte ich. Denn trotz des schönen Ausbaues der konservativen Therapie bleibt doch eine Zahl von Fällen übrig, für welche einzig und allein die Operation angezeigt ist. Dahin gehören jene Fälle, bei welchen unter beständigem hohen Fieber und peritonealen Erscheinungen die Ruptur eines Eierstockes droht, bei Pyovarium, ferner wo monatelange konservative Behandlung keine merkliche Besserung erzielt hat (Peham und Keitler) und daher zu befürchten steht, daß die Arbeitsfähigkeit überhaupt nie wieder werde hergestellt werden können, bei Puellis publizis, welche stets neuerlichen Infektionen ausgesetzt sind, schließlich bei Stieldrehung. Daß gleichwohl eine sehr große Zahl von Fällen der konservativen Therapie erhalten bleibt, steht fest.

Was die Erfolge anlangt, so sind vor allem die von Peham und Keitler aus der Klinik Chrobak berichteten Erfolge bemerkenswert. Von 126 konservativ behandelten Fällen können 74 Frauen einem schweren Berufe nachgehen! Trotz schwerer anatomischer Veränderungen trat in 20 Fällen Schwangerschaft und normale Geburt ein. Ich übergehe die große Zahl von Autoren, welche in Vorträgen, Diskussionen und Publikationen die konservative Behandlung der Salpingo-O. und des entzündlichen Adnextumors in den letzten 10 Jahren befürwortet haben. Immerhin mag es berechtigt sein, prozentuelle Angaben über vollkommene Heilung mit einiger Vorsicht aufzunehmen, da erfahrungsgemäß Rezidive nach Jahr und Tag vorkommen, ohne daß eine Reinfektion angenommen werden muß. Es sind jedenfalls möglichst lange Zeit nach Abschluß der Behandlung Nachuntersuchungen vorzunehmen, da nur so Fälle aus der Statistik auszuscheiden sind, deren Beweiskraft keine triftige ist.

Die physikalische Behandlung der chronisch entzündlichen Adnexerkrankungen, somit auch der chronischen O., erstreckt sich fast immer auf mehrere Wochen, auch auf mehrere Monate. Ich selbst habe einzelne wenige Fälle 10—12 Monate behandelt. Es ist eben Sache des Arztes, nicht nur selbst die Geduld nicht zu verlieren, sondern auch der Kranken die Geduld zu bewahren und ihren Willen, die Behandlnng bis ans Ende durchführen zu lassen, zu kräftigen.

Der Heilplan richtet sich ungefähr nach folgenden Grundsätzen: Solange noch — wenn auch geringes — Fieber besteht, sei man vorsichtig mit der Anwendung der Wärme. Am ehesten zulässig sind erregende und warme Umschläge, warme Scheidenspülungen mit geringen Flüssigkeitsmengen, warme Sitzbäder von höchstens 10 Minuten Dauer. Läßt das Fieber endgültig nach, sind sicher keine abgesackten Eiterherde vorhanden, so schreite man zu prolongierten heißen Scheidenspülungen, appliziere warme Schlauchkompressen, Thermophore, mag wohl auch bei hartem, nicht allzu sehr vergrößertem, nicht sehr empfindlichem Ovarium, zumal bei nicht gonorrhoischen Fällen, mit Vorsicht bimanuelle Massage vornehmen. Bei hochgradiger Empfindlichkeit der Organe, frischeren Adnextumoren lasse man die Massage zunächst ganz beiseite. Warme, prolongierte Sitz- und Vollbäder, bei im Fundus des Douglas fixierten Adnexen endokolpische und abdominal-integumentäre Belastung, insbesondere aber die Heißluftbehandlung führen bald eine Abnahme der Schmerzen, bei Vorhandensein ödematöser Schwellungen Schwinden derselben, nicht selten auch eine Verkleinerung von Adnextumoren herbei. Tritt nach einer Heißluftsitzung oder Belastungslagerung Fieber auf, so ist durch mehrere Tage zu den minder energischen Prozeduren zurückzukehren.

Nicht jede Eiterbildung muß uns zu sofortiger Operation bewegen. Wir wissen, daß bei Einhaltung vollkommener Ruhe, durch erregende Umschläge, bei Nachlassen des Fiebers durch warme Umschläge, Moorbäder und Heißluftbehandlung eine Eindickung des Eiters, Sterilisation desselben und Organisation infolge Bindegewebsdurchwachsung erfolgen kann. Wird aber die Bildung eines dünnwandigen Eitersackes unter hohem Fieber und intensiven Schmerzen durch die Palpation festgestellt,

Digitized by Google

dann beharre man nicht länger auf konservativer Behandlung, sondern schreite an die Operation. Man halte daran fest, daß die biologische Dignität, der momentane Stand des entzündlichen Prozesses und die durch ihn gesetzten Veränderungen der Adnexe maßgebend sind dafür, ob durch physikalische Maßnahmen Resorption oder Suppuration erzeugt wird. In der Beobachtung der Körpertemperatur, in der Palpation haben wir Mittel zur Erkenntnis, zu welchem Vorgange vorwiegende Tendenz besteht, in der Blutuntersuchung (Leukozytose mit Werten über 13—14.000), in dem Vorhandensein peritonealer Erscheinungen, im Palpationsbefunde haben wir die Hinweise auf die bereits erfolgte eitrige Einschmelzung.

Durch Kombination der Heißluftapplikation mit der Belastung, respektive Massage bei fieberfreien Fällen von langem Bestande, wo Eiteransammlung sicher fehlt und die chronische Induration das Bild beherrscht, sind wir imstande, wesentliche Verkleinerung von chronisch entzündeten, eventuell zu Tumoren verbackenen Adnexen zu erreichen, doch sind derartige Kuren meist von langer Dauer. Man hat indes hierbei nicht selten die Genugtuung, das Schwinden der Schmerzen, sowohl während der intermenstruellen Zeit als auch während der Menses, sowie das Schwinden von Unregelmäßigkeiten der Periode zu beobachten; durch Förderung der Durchblutung des Eierstockes und fortschreitende Resorption der entzündlichen Produkte erhöht man die stark herabgesunkene Konzeptionsfähigkeit. So sah ich selbst mehrere Frauen schwanger werden und entbinden, welche an umfänglichen Adnextumoren gelitten hatten.

Nicht zu unterschätzen ist schließlich die balneologische Behandlung der Eierstocksentzündung sowie des entzündlichen Adnextumors. Doch paßt sie nur für das chronische Stadium. Wahr ist, daß die Eindickung kleiner Eiterherde durch Mineralmoorbäder nicht selten zu erzielen ist, und daß man Fälle, die immer wieder zu akutem Aufflackern geführt hatten, nach einer kombinierten Trink- und Badekur in Franzensbad, Kohlgrub, Marienbad, Elster etz. wesentlich gebessert heimkehren sieht. Keinesfalls darf man von Moorbädern oder konzentrierten Solbädern für alle Fälle Erfolg erwarten. Jeder Gynäkologe kennt Fälle, die ungebessert wiederkehrten, aber das sind eben jene Frauen, bei denen die konservative Therapie meist gänzlich erfolglos bleibt, wo die operative Therapie am Platze ist. Die Virulenz der Gonokokken ist mitunter so hochgradig, daß sie auch durch monatelange Behandlung nicht abgeschwächt wird. In diesen Fällen ist an die Operation zu schreiten, denn oft sind ihr hier Erfolge beschieden, welche auf konservativem Wege nicht zu erreichen waren. Doch darf nicht verschwiegen werden, daß auch die Operation nicht immer Heilung bringt. Abgesehen von der primären Mortalität ist zu bedenken, daß die Zahl der Stumpfexsudate keine geringe ist, und daß bei Entfernung beider Ovarien schwere Ausfallserscheinungen das Befinden der Kranken nur zu oft recht ungünstig gestalten.

FRANKL.

**Ophthalmia sympathika** ist eine Reizung oder Entzündung, welche von einem an Iritis, Iridokyklitis oder Iridochorioiditis leidenden oder durch diese Krankheit zugrunde gegangenen Auge auf ein gesundes übergeleitet wird. Die Grunderkrankung wird in der Regel durch perforierende Verletzungen der Kornea oder Sklera (namentlich in der Ziliarkörpergegend), eventuell durch Zurückbleiben eines intraokulären Fremdkörpers hervorgerufen. Wie die Überleitung auf das gesunde Auge erfolgt, ist gegenwärtig noch nicht aufgeklärt.

Das Anfangsstadium, die sympathische Reizung, beginnt frühesten 4—6 Wochen, oft erst jahrelang nach der Verletzung des anderen Auges und ist charakterisiert durch folgende subjektive Empfindungen: Lichtscheu, Flimmer- und Nebelsehen, asthenopische Beschwerden, event. Akkommodationsstörungen, rasche Ermüdbarkeit des Auges, Tränenträufeln, leichte Schmerzhaftigkeit; objektiv findet man zarte perikorneale Injektion, schlechte Reaktion der etwas verengten Pupille, Hyperämie des Sehnerven und der Netzhaut.

Diese Prodromalerscheinungen können jahrelang bestehen oder auch bald übergehen in die sympathische Entzündung. Diese verläuft entweder in einer gutartigeren serösen Form unter dem Bilde der Iridokyklitis serosa (s. d.) oder als O. s. plastika, welche unter sehr heftigen Reizerscheinungen, Tränen, Lichtscheu, Schmerzen und rapider Abnahme der Sehkraft zum Pupillarab- und Verschluß, Katarakta etz., zu Sekundärglaukom oder Phthisis bulbi führt.

Oft ist nach Ablauf des Prozesses das zuerst erkrankte, verletzte Auge mit seinem geringen Reste von Sehkraft allein noch zum Gebrauche heranzuziehen.

***Therapie.*** Von größter Bedeutung ist die Prophylaxe. Schon in der Zeit der Ruhe, sicher aber beim Eintritte der Reizerscheinungen am gesunden Auge, sind schmerzhafte phthisische Stümpfe oder Augen mit erloschener Sehfähigkeit nach ausgebreiteten perforierenden Verletzungen, besonders in der Ziliarkörpergegend oder wenn sie noch Fremdkörper enthalten, sofort zu enukleieren. Wenn die sympathische Entzündung einmal ausgebrochen ist, nützt die Entfernung des primär affizierten Auges in der Regel nichts, ja sie ist zu unterlassen, wenn das sympathisierende Auge noch einen halbwegs brauchbaren Rest von Sehkraft be-

Digitized by Google

sitzt. Die O. s. selbst wird bekämpft: lokal durch Einträufelung von Mydriatizis (Atropin 1%), Applikationen von feuchtwarmen Kompressen, Enthaltung von jeder Inanspruchnahme der Augen, Schutz vor Licht, ferner sind indiziert: reizlose Diät, Laxantien, Schwitz- und Inunktionskuren, intern Jodkalium.

Königstein-Teich.

**Ophthalmoplegia interna.** Mit O. i. bezeichnen wir die isolierte Lähmung der Binnenmuskeln des Auges, i. e. des Sphinkter pupillae und des Ziliarmuskels. Diese Lähmung kann lokal, d. h. durch ein Mydriatikum, wie Atropin etc., hervorgerufen oder durch direktes Trauma auf das Auge bewirkt sein; sie kann aber auch infolge von Intoxikation (Fisch-, Muschelgift) entstanden sein oder nach Syphilis und Diphtherie auftreten. Sie ist beiderseitig oder einseitig, in letzterem Falle gewöhnlich durch Syphilis verschuldet. Als Ursache wird zumeist eine Erkrankung der Kerne oder auch multiple Neuritis angenommen. Die O. i. kann sich mit der exterior zu einer totalen entwickeln.

Die ***Therapie*** ist zunächst gegen das Grundleiden gerichtet. Bei Lähmung durch ein Mydriatikum, mit starker Blendung Einträufelung von Pilokarpin oder Eserin, eventuell Konvexbrillen; in langwierigen Fällen kann auch die Applikation des galvanischen Stromes versucht werden. Königstein-Teich.

**Opisthotonus** (ὀπισθεν rückwärts) ist ein tonischer Krampf der Rücken- und Nackenmuskeln, durch den die Wirbelsäule bogenförmig mit der Konvexität nach vorn gekrümmt wird. Er ist vorwiegend charakteristisch für die Krankheit Tetanus, kommt aber vorübergehend auch bei anderen Krankheiten vor, so besonders im hysterischen Anfall (arc de cercle), bei Strychninvergiftung, gelegentlich im epileptischen Anfall, ausnahmsweise auch bei Tetanie. Diagnostische Schwierigkeiten sind kaum vorhanden. Die ***Therapie*** hängt mit der des Grundleidens zusammen.

Toby Cohn.

**Optikusatrophie,** Schwund der Sehnervenfasern läßt ätiologisch drei Formen unterscheiden: 1. Genuine Sehnervenatrophie, bei der keinerlei Entzündungs- oder anderer Krankheitsprozeß im Auge den Sehnervenschwund verschuldet, und 2. sekundäre Atrophie. Diese zerfällt in zwei Unterordnungen: *a)* die neuritische, die durch eine Entzündung des Sehnerven verursacht ist, und *b)* in die retinitische Atrophie, die von einer Erkrankung der Retina und Chorioidea ausgeht, also einen aszendierenden Prozeß darstellt.

1. Die genuine Sehnervenatrophie ist in den typischen Fällen charakterisiert durch die veränderte Farbe des Sehnervenkopfes. Die Papille erscheint hell, bläulich oder grünlichweiß, sehnig-glänzend, auch graulich-weiß, daher auch die Benennung: weiße Atrophie. Der Sehnervenkopf ist scharf konturiert, das Gewebe transparent, die Lamina kribrosa sichtbar, die Papille seicht exkaviert, was durch die Refraktionsdifferenz im aufrechten Bilde sowie durch die parallaktische Verschiebung im umgekehrten an den leichten Biegungen der Gefäße am Rande der Papille erkennbar ist. Die Gefäße, insbesondere die Arterien, sind in den späteren Stadien verdünnt. Im Anfange des Prozesses ist die Verfärbung nur auf der temporalen Hälfte deutlich ausgesprochen und ist die Verkleinerung der Gefäße nur daran zu erkennen, daß die kleinen, temporal und nasalwärts laufenden Äste mit dem Spiegel nicht oder kaum mehr gesehen werden.

Die Atrophie entwickelt sich zeitweilig genuin, d. h. primär im Sehnerven und bleibt auf denselben beschränkt; zumeist ist sie jedoch von Erkrankungen des Zentralnervensystems, speziell der Medulla spinalis, abhängig. Wir finden sie demnach bei allen jenen Erkrankungen im Gehirn, die einen direkten Druck auf die Sehnerven, das Chiasma oder die Traktus optizi ausüben, wie Tumoren, Ausdehnung des dritten Ventrikels, Druck durch die Karotis, entzündliche Schwarten nach Meningitis, Verdickung der Schädelknochen etc. Ferner bei Erweichungsherden im Gehirne, bei disseminierter Sklerose, am häufigsten bei Tabes dorsalis, ferner bei Seitenstrangsklerose, bei progressiver Paralyse usw. Das Bild der weißen Atrophie zeigt sich auch nach der akuten und chronischen retrobulbären Neuritis, wie sie durch Tabak-, Alkohol-, Bleiintoxikation, Syphilis u. a. m. hervorgerufen wird, ferner nach Embolie der Zentralarterie und Kontinuitätstrennung im Sehnerven.

Die progressive Atrophie befällt fast immer beide Augen mit Ausnahme jener Fälle, die etwa durch Embolie, Läsion des Sehnerven oder akute retrobulbäre Neuritis verursacht wurden. Das Sehvermögen nimmt zumeist allmählich ab. Von Wichtigkeit sind die Veränderungen im Gesichtsfelde; hier pflegt die Hereinrückung der Grüngrenze das erste Zeichen zu sein, dann folgen Rot und Blau, endlich auch Weiß. Im weiteren Verlaufe leidet der Farbensinn. Anfangs tritt eine Veränderung des Farbentones ein, Grün wird für Weiß und Gelb, Rot für Gelb gehalten; später geht die Farbenempfindung ganz verloren.

2. Die neuritische oder papillitische Atrophie. Die Papille ist verfärbt, grünlich oder bläulich weiß mit einem trüben, schmutzigen Anstich, die Substanz des Sehnerven nicht durchscheinend, Lamina kribrosa nicht zu sehen, die Grenzen der Papille sind verwaschen, in deren Umgebung Veränderungen des Pigmentepithels,



Digitized by Google

eine Exkavation ist nicht vorhanden, sondern, wie leicht zu verstehen, im Anfange noch eine Prominenz des Sehnervenkopfes; die Arterien sind viel schmäler als die Venen und oft ein großes Stück in die Retina hinein von weißen Streifen eingefaßt, ja sie können als weiße Stränge erscheinen; die Venen scheinen noch verbreitert und geschlängelt. Ist die Atrophie bereits längere Zeit bestehend, so ist oft, speziell wenn die entzündlichen Erscheinungen nicht hochgradig waren, eine Differentialdiagnose zwischen genuiner und papillitischer Atrophie kaum möglich.

3. Die retinitische Atrophie zeigt eine schmutzig wachsartige, gelbliche oder auch ins grünliche stechende Papille, sie wird daher auch gelbe Atrophie genannt. Die Substanz des Sehnerven ist nicht transparent, Lamina kribrosa also nicht zu sehen, die Grenzen sind nicht scharf, die Gefäße, Venen wie Arterien, hochgradig verdünnt. Die Funktionsprüfung ergibt zuerst bedeutende Einengung für Farben, hierauf auch für Weiß, so daß von dem Gesichtsfelde nur ein kleiner Fleck zurückbleibt, in dem Handbewegungen erkannt werden. Charakteristisch ist die bedeutende Herabsetzung des Lichtsinnes, und zwar schon in den Anfangsstadien der Erkrankung.

***Therapie.*** Dieselbe ist nur wenig erfolgreich. Prophylaktisch bei Rauchern und Trinkern, bei denen sich die ersten Symptome der Amblyopia alkoholika et nikotiana zeigen, vollständige Abstinenz und Schonung der Augen. In Lokalen, wo mit Schwefelkohlenstoff, Pyridin etz. gearbeitet wird, entsprechende hygienische Schutzmaßregeln; Vorsicht beim Gebrauche von Medikamenten, wie Chinin, Salizyl etz. Bei Atrophie zerebralen Ursprunges, z. B. bei chronischer Meningitis, Kongestionszuständen nach dem Gehirn, stark ableitende Mittel, wie Laxantia, Fußbäder, Blutentziehungen, ferner Sublimat und Jodkalium. Hat man Ursache, eine Atrophie auf syphilitischen Ursprung zurückzuführen, dann sind wohl Inunktionen angezeigt, ist Syphilis jedoch nicht wahrscheinlich oder gar auszuschließen, dann sind Inunktionen geradezu kontraindiziert, denn während derselben pflegt sich die Sehschärfe bedeutend zu verschlechtern. Ist die Atrophie von einem Spinalleiden abhängig, dann müssen alle schwächenden Kuren gemieden werden, indem die Erfahrung lehrt, daß auf deren Anwendung ein rascher Verfall des Sehvermögens folgt. Jene Mittel, welche gegenwärtig am häufigsten angewendet werden, sind das Strychnin, das Jodkalium und die Elektrizität. Vom Strychnin wenden wir eine 1%ige Lösung an, beginnen mit der Injektion von 1 *mg* und steigen bis 3, 4, ja 5 *mg* an. Die Injektionen werden in der Schläfengegend oder am Oberarme vorgenommen. Ferner wird der konstante Strom angewendet, und zwar wird der eine Pol auf das Auge, der andere in den Nacken gebracht. Die Elektrode, welche am Auge angebracht wird, muß so beschaffen sein, daß sie sich denselben vollkommen anschmiegt; wir nehmen ein leichtes biegsames Metall, welches wir mit Watta auspolstern, oder modellieren aus Tonerde eine Elektrode. Um keine unangenehmen Sensationen hervorzurufen, schleichen wir uns mit dem Strome langsam ein und lassen ihn bis 2 Milliampères ansteigen, schleichen uns wieder aus und wechseln die Stromrichtung. Es ist daher gleichgültig, ob wir Kathode oder Anode ans Auge bringen. Man tut gut, mit Galvanometer und Rheostat zu arbeiten. Die Sitzungen dauern 10—30 Minuten. Von mancher Seite wird auch Wärme angeraten, und zwar in Form von Dunstbädern oder warmen Umschlägen.

Königstein-Teich.

**Optikusgeschwülste.** Sie entwickeln sich entweder innerhalb der Sehnervenscheiden oder von der Papille direkt oder greifen von benachbarten Organen, Membranen, über oder sind als metastatische aufzufassen. Relativ häufig sind Tuberkel des Sehnerven, wir können dieselben jedoch nur aus den Begleiterscheinungen, wenn tuberkulöse Meningitis vorhanden ist, oder wenn auch welche in der Chorioidea gefunden wurden etz., vermuten. — Als wirkliche Geschwülste werden beschrieben: Sarkome, und zwar Glio-, Fibro-, Myxosarkome, Psammome und Endotheliome oder Fibrome, Fibromyxome und Gliome. Eines der ersten Symptome ist der Exophthalmus, der sich ganz langsam und ohne daß Schmerzen auftreten würden, einstellt. Dabei ist die Beweglichkeit des Auges zumeist gut erhalten und kann der Bulbus sogar in die Orbita zurückgedrängt werden. Die Funktion des Auges geht frühzeitig verloren; der Augenspiegel zeigt Neuritis optika oder weiße Atrophie der Papille.

Differentialdiagnostisch wären alle jene Erkrankungen zu erwähnen, bei denen bedeutende Protrusio bulbi eintritt, wie Morbus Basedowii, Entzündungen des Zellgewebes, Geschwülste in der Orbita etz. Bei Morbus Basedowii kann die Protrusio durch Druck ganz oder zum großen Teile zum Verschwinden gebracht werden, das Sehvermögen ist erhalten, auch können mit dem Spiegel keinerlei Zeichen der Erkrankung des Sehnerven gefunden werden. Bei einer Tenonitis finden wir fieberhafte, entzündliche Symptome, die ja bei Optikusgeschwülsten ganz fehlen; dagegen kann die Differentialdiagnose zwischen Optikus- und Orbitalgeschwülsten schwierig werden. Hier muß die Palpation nachhelfen und die genaue Beurteilung der Lage und Beweglichkeit des Bulbus. Ist dieser nicht verlagert und die Beweglichkeit frei, dann ist eine Geschwulst des Sehnerven anzunehmen.

Digitized by Google

Die ***Therapie*** ist operativ und besteht in Entfernung des Tumors bei Erhaltung des Bulbus (Krönlein) oder in Entfernung des letzteren oder Ausräumung der Orbita.

Königstein-Teich.

**Optikushyperämie.** Die Papille ist stark gerötet, so daß oft kaum ein Unterschied in der Farbe zwischen Retina und Papille besteht; die Grenzen sind oft nicht ganz scharf ausgesprochen, dafür die Ausstrahlung der Sehnervenfasern in die Netzhaut sehr deutlich sichtbar. Die Gefäße sind stark gefüllt und die Venen deutlich geschlängelt. Die Hyperämie der Papille ist entweder ein Anfangssymptom einer Entzündung der Retina oder des Nervus optikus, und dann sind auch die Papillargrenzen undeutlich und die Venen stark geschlängelt nicht nur in der Ebene der Retina, sondern auch senkrecht zu derselben; wir sprechen dann von Stauungshyperämie oder aber wir finden sie bei übermäßiger Anstrengung der Akkommodation. bei Erkrankungen der Konjunktiva und der Iris; dann sind die Grenzen der Papille scharf und man findet keine Schlängelungen der Venen senkrecht auf die Ebene der Retina. Jedenfalls muß man bei der Diagnose O. vorsichtig sein. Rötung allein genügt nicht, man wird immer gut tun, die andere oder eine normale Papille in Vergleich zu ziehen.

***Therapie.*** Schonung der Augen, eventuell Korrektion einer Refraktionsanomalie, selbstverständlich Behandlung des Grundleidens.

Königstein-Teich.

**Orbitalblutungen.** Blutergüsse in die Augenhöhle und das retrobulbäre Gewebe sind entweder traumatischen Ursprungs (mit und ohne Knochenfraktur) oder erfolgen spontan bei Hämophilen oder anderweitigen degenerativen Vorgängen im Gefäßsysteme und bei Pertussis. Charakteristisch ist das plötzliche Auftreten des Exophthalmus und der Beweglichkeitsstörungen (s. „Orbitaltumoren"). Ein wichtiges diagnostisches Merkmal sind die Blutunterlaufungen, welche man auch bei unbedeutenden O. in den Lidern findet. Durch Druck auf den Optikus oder durch Eintritt von Blut in seine Scheiden kann beträchtliche Herabsetzung des Sehvermögens, ja selbst vollkommene Erblindung bewirkt werden. Die Motilitätsstörung führt oft zu Doppeltsehen, zumeist werden auch Schmerzen empfunden. Der weitere Ausgang ist Resorption mit Rückgang der Symptome bis auf die eventuell bereits eingetretene Atrophia nervi optizi. Selten kommt es zur phlegmonösen Entzündung.

***Therapie.*** Im Beginn Eisbeutel und Druckverband. Bei großen Extravasaten mit drohender Druckatrophie des Optikus operative Ablassung durch Inzision. Königstein-Teich.

**Orbitaltumoren** sind Geschwülste der Augenhöhle, welche entweder primär von den Wänden und dem Gewebe der Orbita oder vom Augapfel herstammen, aus der Nachbarschaft hineinwuchern oder als Metastasen dahin verschleppt werden. Man findet dort: Zysten (Atherome und Dermoidzysten, letztere zumeist im inneren oberen Winkel der Orbita), Echinokokken und Zystizerken, Lipome, Sarkome, Angiome (bläulich durchschimmernd und oft mit Erweiterung der Lidhautvenen verbunden), Fibrome, Lymphome und Osteome (steinhart).

Von den Symptomen ist fast allen O. der Exophthalmus gemeinsam. Eine weitere Folge der Verdrängung des Bulbus sind Motilitätsstörungen desselben und damit im Zusammenhange das Auftreten von Doppelbildern. Vielfach führen die O., namentlich die bösartigen, auch zu Sehstörungen, manchmal auch zur völligen Erblindung durch Übergreifen auf den Augapfel oder auf den Optikus oder durch Druck auf den letzteren. Die malignen Tumoren bewirken ferner meistens auch heftige Schmerzen. Manchmal gelingt es, den Tumor durch Palpation nachzuweisen, eventuell auch seiner Natur nach zu differenzieren, indem man mit dem kleinen Finger zwischen Augenlid und Bulbus eingeht. Auch eine Probepunktion kann Aufschluß über die Art des Neugebildes geben (Echinokkokus). — Im allgemeinen spricht ein langsames Anwachsen und eine geringe Intensität der eben geschilderten Störungen für gutartige O.

Selbstverständlich ist auch der Augenhintergrund zu besichtigen; der diesbezügliche Befund sowie die Prüfung der Sehschärfe und des Gesichtsfeldes entscheiden in zweifelhaften Fällen über die Beteiligung des Optikus.

Die ***Therapie*** erfordert rasche operative Entfernung der O., wenn möglich mit Erhaltung des Augapfels (Vorgang nach Krönlein). Bei ausgebreiteten, bösartigen Neubildungen ist die totale Ausräumung der Orbita (Exenteratio orbitae) indiziert. Königstein-Teich.

**Osteoklase.** Die künstliche subkutane Zerbrechung eines Knochens wird — falls sie überhaupt der Osteotomie vorgezogen wird — bei pathologischen Verkrümmungen vorgenommen, um dieselben mit der Heilung der Frakturstelle gerade zu richten, vorzugsweise bei rachitischen Verkrümmungen, fehlerhaft geheilten Frakturen, Schiefstellung der Gelenke, zumal Genu valgum, und Ankylosen bei für den Gebrauch der Extremität ungeeigneter Stellung derselben („Brisement forcé"). — Bei rachitischen Kurvaturen und schlecht geheilten Frakturen, bei letzteren zumal vor Konsolidierung derselben, genügt die Kraft der Hände, um eine Fraktur des Knochens zu erzeugen. Das winkelig geknickte

Digitized by Google

Glied wird mit je einer Hand ober- und unterhalb der Stelle der beabsichtigten Fraktur ergriffen, mit der konvexen Seite gegen eine (gepolsterte) Kante oder das eigene Knie gestemmt und durch festen Druck zerbrochen. Hierbei ist es notwendig, das Glied nahe der Bruchstelle zu umfassen, damit die Fraktur nicht an einer anderen Stelle erfolge. — Behufs O. größerer Knochen Erwachsener benützt man Apparate, von welchen die einen nach dem Prinzipe des einarmigen, andere nach dem des zweiarmigen Hebels wirken. Zu ersteren gehört der Osteoklast von Robin, der den Knochen über eine, quer über die zu brechende Stelle hinweglaufende Leiste bricht, sowie seine Modifikation von Lorenz, zu letzteren Rizzolis Osteoklast, welcher aus zwei, den zu brechenden Knochen umfassenden Ringen und einem das Glied halb umgreifenden, durch Schraubenwirkung vorzuschiebenden Stempel besteht, der die Fraktur erzeugt. — Nach Eintritt des Knochenbruches muß die Extremität in der geeigneten Stellung durch Schienen und immobilisierende Verbände (s. d.) fixiert werden. — Die in der vorantiseptischen Zeit schwerwiegenden Vorteile der jede Weichteilwunde ersparenden O. treten derzeit gegenüber ihren Nachteilen (Quetschung der Weichteile, Zerrung, selbst Zerreißung von Gelenkbändern bei O. in der Nähe von Gelenken) zurück, welche es erklären, daß in schwierigeren Fällen die aseptisch ausgeführte lineare und keilförmige Osteotomie der O. gleichwertig erscheint. Dieselbe ist jedoch in der Hand des geübten Arztes immerhin ein beachtenswertes therapeutisches Agens, zumal bei rachitischen Verkrümmungen und winkelig geheilten Frakturen der Knochen.

Schnitzler.

**Osteomalazie** (Knochenerweichung). Unter O. versteht man eine nur bei Erwachsenen, und zwar vorwiegend beim weiblichen Geschlecht vorkommende chronische Knochenerkrankung, deren Wesen, wie schon der Name sagt, in einer vom Zentrum zur Peripherie fortschreitenden Resorption und Erweichung des Knochengewebes besteht. Mit der Rachitis hat die Erkrankung nichts zu tun. Ihre näheren Ursachen sind noch nicht bekannt, feststehend ist nur die ätiologische Bedeutung der Gravidität, während welcher das Leiden meist beginnt, und zwar meist an den Beckenknochen, um ganz allmählich auf das gesamte Skelett überzugreifen. Die Erkrankung beginnt in der Regel mit Schmerzen, welche bei der puerperalen Form im Becken lokalisiert sind, um von dort nach dem Rücken und den Beinen auszustrahlen; zuweilen exazerbieren die Schmerzen bei Nacht und erinnern so an die Dolores osteokopi nokturni der Syphilitischen. Im weiteren Verlauf wird das Sitzen und Gehen erschwert, der Gang wird watschelnd und in weiter vorgeschrittenen Stadien wird das Gehen ganz unmöglich. Das Skelett erleidet durch den chronischen Erweichungsprozeß sehr charakteristische Deformitäten. Insbesondere wird das Becken in typischer Weise verändert: Das Kreuzbein wird durch den Druck der Rumpflast nach vorn und unten, das Steißbein nach oben getrieben, während die Darmbeine dütenförmig verbogen werden und die Symphysengegend schnabelförmig vorspringt (osteomalazisches Becken). Die Wirbelsäule wird meist kyphotisch, zuweilen auch kyphoskoliotisch deformiert, die Rippenbögen nähern sich den Darmbeinkämmen fast bis zur Berührung. Über die Geburtshindernisse, welche aus dem osteomalazischen Becken resultieren, vgl. den Artikel „Beckenanomalien", Bd. I, pag. 638, bei welchem auch das osteomalazische Becken abgebildet ist. Bei der puerperalen Form erfolgt zuweilen ein Stillstand, ja ein Rückgang der Erscheinungen, aber jede neue Gravidität birgt in sich die Gefahr des Rezidivs.

Die ***Diagnose*** kann im Beginn der Erkrankung bei dem Fehlen der typischen Deformitäten des Skelettes Schwierigkeiten bereiten. Die ziehenden Schmerzen werden leicht als „rheumatisch" oder „nervös" gedeutet. Im weiteren Verlaufe ist die Diagnose in Anbetracht der Skelettveränderungen und der Störungen des Ganges nicht mehr schwierig. Immerhin sind, falls man nicht Gelegenheit hat, den Fall genügend lange zu beobachten, Verwechslungen mit Rückenmarksaffektionen, peripheren Nervenerkrankungen, Ischias, Hysterie, Gelenkrheumatismus, Arthritis deformans, Beckentumoren, multiplen Myelomen des Skelettes u. dgl. möglich.

Die ***Therapie*** besteht in jahrelang fortgesetzter Darreichung von Phosphorlebertran (0·06:100·0). Daneben wird auch die Organotherapie (Oophorintabletten) empfohlen. Gegen die Schmerzen erweist sich am nützlichsten eine passende Lagerung, welche auch dem Eintritt der geschilderten Deformitäten einigermaßen vorbeugt. Bei der chronisch rezidivierenden puerperalen Form hat Fehling die Kastration empfohlen (vgl. den Artikel „Beckenanomalien", Bd. I, pag. 639).

Adler.

**Osteomyelitis.** (Knochenmarkentzündung, „Gliedertyphus".) Die akute, infektiöse O. stellt in der Regel eine äußerst schwere, durch den Staphylokokkus pyogenes aureus verursachte, septische Allgemeininfektion dar, welche mit Vorliebe jugendliche Individuen in der Zeit des lebhaftesten Knochenwachstums (vom 8.—16. Lebensjahr) befällt. Im Gegensatz zu den tuberkulösen Knochenentzündungen handelt es sich dabei fast durchwegs um bis

Digitized by Google

dahin kerngesunde, kräftige Kinder, welche ganz plötzlich, zuweilen im Anschluß an ein Trauma unter hohem Fieber und Schüttelfrost erkranken. Die Infektion erfolgt auf hämatogenem Wege. Als Eintrittspforte des Giftes sind leichte Hautläsionen, Aknepusteln, Furunkel, Panaritien, Anginen, Schleimhauterosionen im Mund, Rachen und in der Nase anzusehen. In bezug auf die Schwere der Erkrankung, deren Prognose stets als ernste anzusehen ist, bestehen sehr erhebliche Graduunterschiede, augenscheinlich bedingt durch die verschiedenen Virulenzgrade des Entzündungserregers. Zuweilen beschränkt sich der Prozeß nur auf einen der mit besonderer Vorliebe befallenen Röhrenknochen, zuweilen werden binnen weniger Tage mehrere Knochen samt den benachbarten Epiphysen und Gelenken befallen, zuweilen endlich beobachtet man gleichzeitig Metastasen in einem, in mehreren oder gar in allen inneren Organen. Die Fälle der letztgenannten Art pflegen im Verlauf von wenigen Tagen tödlich zu endigen.

Auch die Intensität des Entzündungsprozesses an den einzelnen Knochenherden unterliegt erheblichen Schwankungen. Neben umschriebenen periostalen Abszessen sieht man multiple Lokalisationen im Knochenmark, welche zu vielfachen Durchbrüchen führen und dann sekundär Periost und Weichteile infiltrieren. Der befallene Gliedabschnitt ist dann meist hochgradig gerötet und geschwollen, der Knochen deutlich verdickt und gegen jede Berührung äußerst empfindlich. Die glänzend aussehende Haut zeigt erhöhte, lokale Temperatur. Die Kinder machen einen schwerkranken, benommenen Eindruck („Typhus des membres“).

Derartige Fälle, gleichviel ob es sich um solitäre oder multiple Herde, mit oder ohne Metastasen, handelt, erheischen dringend ein rasches, kühnes, operatives Vorgehen. Die Eiterherde müssen unter allen Umständen möglichst frühzeitig eröffnet werden. Hierzu genügt bei periostalen Formen häufig schon ein Einschnitt bis auf den Knochen, ebenso bei bereits erfolgtem Durchbruch der Markhöhleneiterung nach außen. Ist dagegen ein Durchbruch noch nicht erfolgt, so muß die Markhöhle in der gesamten Ausdehnung der Entzündung aufgemeißelt und der Eiter samt dem erweichten Mark entfernt werden. Je früher man operiert, desto häufiger wird es gelingen, die gefürchtete Knochennekrose zu vermeiden. Ist dieselbe jedoch eingetreten, so wartet man zweckmäßig erst die völlige Demarkation des „Sequesters“ ab, ehe man zur „Sequestrotomie“ schreitet. Es genügt fürs erste, dem Eiter Abfluß zu verschaffen. Inzwischen hat sich um den toten Knochen herum aus dem erhalten gebliebenen Periost ein neuer Knochen gebildet (Totenlade), welcher die Kontinuität des Röhrenknochens wieder herstellte und aus welchem nun der tote Sequester herausgezogen oder herausgemeißelt werden muß. Erst dann pflegt die Eiterung nachzulassen und die Wunden bzw. Fisteln pflegen sich nach monatelangem Bestehen allmählich zu schließen.

Eine anatomische Heilung wird jedoch keineswegs in allen Fällen erzielt. Häufig bleiben vielfach Knochenherde im Knochengewebe zerstreut liegen; selbst kleine Eiterherde und Sequester können scheinbar einheilen. Es tritt dann ein mehr oder weniger langes Latenzstadium der Krankheit ein, bis dann nach Jahren oder gar Jahrzehnten der Krankheitsprozeß mit oder ohne äußeren Anlaß mehr oder weniger plötzlich von neuem aufflackert. Im Gegensatz zu der akuten Form ist die Prognose dieser residivierenden Form fast stets eine günstige. Inzision, Eiterentleerung und Entfernung meist kleiner Sequester führen in der Regel die Heilung herbei.

Schließlich gibt es noch Formen akuter O., welche überhaupt nicht zur Ausheilung kommen, sondern direkt in ein chronisches Stadium übergehen. Die befallenen Gliedabschnitte sind dann meist hochgradig verdickt, deformiert, vielfach von eiternden Fisteln durchsetzt, zuweilen bestehen Pseudarthrosen und Kontrakturen der benachbarten Gelenke. Solche Fälle gehen nicht selten unter Amyloiddegeneration der inneren Organe schließlich zugrunde. In manchen Fällen jedoch ist durch wiederholte, sehr radikale Aufmeißelung, in manchen Fällen auch durch Amputation des betreffenden Gliedabschnittes Heilung erzielt worden. Adler.

**Ostitis** (Knochenentzündung) ist ein Sammelname für alle entzündlichen Vorgänge im Bereiche des Knochensystems, welche jedoch in der Regel primär vom Periost oder dem Knochenmark ausgehen und erst sekundär das Knochengewebe ergreifen. Je nach der Ätiologie sind diese Prozesse zweckmäßig unter anderen Namen uns geläufig und auch unter diesen Namen abgehandelt (s. die Art.: „Karies der Knochen“, „Knochensyphilis“, „Osteomyelitis“, „Osteomalazie“, „Periostitis“, „Osteopsatyrosis“, „Rachitis“).

Daneben existiert noch eine ganze Reihe von Systemerkrankungen des Skelettes, deren Wesen zum Teil noch nicht hinreichend geklärt ist und deren Zugehörigkeit zu den entzündlichen Prozessen noch zweifelhaft erscheint. Hierher gehören die Lymphadenia ossium, die progressive Osteoporose, die tumorbildende O. deformans, die toxigene Osteoperiostitis ossifikans, die Marinesche „Osteopathie systematisée“ und die Ostitis deformans (Ostitis fibrosa osteoplastika v. Recklinghausens) (Paget). Letztere Form ist charakterisiert durch all-

Digitized by Google

mählich auftretende Verdickung und Deformation insbesondere des Schädels, der Wirbelsäule, der Tibia und der Klavikulae. Die Knochen der Hände und Füße sowie des Gesichtes bleiben verschont. Ätiologie völlig unklar. Bei zunehmender Verdickung und Verkrümmung der Beine wird schließlich das Gehen unmöglich; eine dorsale Kyphose ist meist stark ausgeprägt. Der Kopf wird stark vornübergebeugt gehalten, die Rippen sind scharfwinklig gekrümmt, die Rippenbögen den Darmbeinkämmen genähert. Verlauf eminent chronisch. Nach durchschnittlich 15—20jähriger Dauer des meist um das 50. Lebensjahr beginnenden Prozesses erfolgt der Tod in der Regel an Herzschwäche und Respirationsstörungen infolge der Deformitäten des Thorax.

Die ***Therapie*** ist vollständig machtlos.

ADLER.

**Otalgia nervosa.** Bei dem nervösen Ohrenschmerz handelt es sich um Schmerzempfindungen, die im Gehörorgan lokalisiert sind, ohne daß sich für dieselben ein anatomisches Substrat findet. Diese Ohrenschmerzen kommen sowohl selbständig vor wie auch als Teilerscheinung einer Trigeminus- oder Zerviko-Okzipitalneuralgie.

1. Die Neuralgie der Ohrmuschel ist selten und findet sich gewöhnlich an einer zirkumskripten Stelle. Sie findet sich besonders im Anschluß an Herpes zoster aurikularis und wird an der Vorderfläche der Koncha von dem N. aurikulo-temporalis, also vom dritten Trigeminusast an der Hinterfläche vom N. aurikularis magnus und dem N. okzipitalis minor des Plexus zervikalis ausgelöst. Man findet bei ihr einen Schmerzpunkt (Point douloureux) am Tragus dort, wo der N. aurikulo-temporalis den Jochbogen passiert, und einen zweiten am Warzenfortsatz. Ein leichter Druck auf diese Punkte steigert den Schmerz, ein stärkerer vermindert ihn manchmal. Während der Neuralgie tritt bisweilen Rötung und Schwellung an der betreffenden Koncha auf.

2. Die Neuralgie des Plexus tympanikus, der Paukenhöhle, ist die bei weitem häufigste Otalgie und kommt selbständig oder als Teilerscheinung einer Trigeminusneuralgie vor (meist des Ramus III, selten des Ramus II); im ersteren Fall ist neben dem Mittelohr auch das äußere Ohr ergriffen. Die Schmerzanfälle sind von wechselnder Dauer, selten länger als einige Stunden und sind bisweilen mit subjektiven Gehörsempfindungen, Hyperaesthesia akustika oder umgekehrt mit Schwerhörigkeit, Tränenfluß, Zuckungen der Gesichtsmuskeln, Rötung der Ohrmuschel verbunden.

Ätiologie. Die häufigste Ursache der O. nervosa sind kariöse Zähne, doch genügt nicht ein flüchtiger Blick in den Mund des Patienten, vielmehr ist eine genaue Untersuchung durch einen Zahnarzt erforderlich, da anscheinend gesunde Zähne nicht selten feine Lücken haben, von denen die Schmerzen ausgehen.

Von sonstigen Ursachen sind anzuführen: Angina tonsillaris, Peritonsillitis, Retropharyngealabszesse, ulzerative Prozesse an der hinteren Rachenwand, am Ostium pharyngeum tubae, an der Epiglottis, im Larynx, an den Tonsillen, Zungenabszeß, Zungenkarzinom, Oberkiefertumoren, Lues, Anämie, Malaria, Hysterie, Menstruationsanomalien, Erkrankungen der Sexualorgane, Gravidität, Zerebralerkrankungen und last not least der trockene chronische Mittelohrkatarrh, die Otosklerose.

Diagnose. Fehlt jede Entzündungserscheinung am Ohr, so kommt man per exklusionem auf die richtige Fährte und wird durch Untersuchung der Zähne, des Pharynx, Larynx etz., die Ursache ergründen, auch durch Untersuchung der betreffenden Points douloureux feststellen, ob es sich vielleicht um die Teilerscheinung einer Neuralgie des Trigeminus oder Zervikalplexus handelt.

Die Therapie hat natürlich der kausalen Indikation zu genügen. Kranke Zähne sind zu behandeln, Ulzerationen zu ätzen, Konstitutionsanomalien zu bekämpfen etz. Bei typischem intermittierenden Verlauf gibt man Chinin. sulfur. 0·25—0·5 pro dosi 2—3mal im Laufe von 2—3 Stunden vor dem Anfall, bei atypischem Verlauf 0·2—05 pro dosi 3mal tgl. oder Sol. Fowleri. Oft sehr wirksam ist die Verbindung des Chinin mit Jodkalium (1 Ch.: 2 JK), welch letzteres auch in nichtsyphilitischen Fällen günstig wirkt.

Läßt sich die Ursache der Otalgie nicht ermitteln, so behandle man symptomatisch und lokal. Man verordne dann Aspirin, Pyramidon, Phenazetin oder Salol und lokale Massage, narkotische Salben, Veratrin, Vesikantien, Einpinselung von Jodtinktur, warme Umschläge in der Regio mastoidea.

Besser als alle diese Mittel wirkt übrigens bisweilen der konstante Strom. Der Kupferpol wird auf das Ohr, der Zinkpol auf den Nacken gesetzt. Auch durch Anwendung von LUCAES federnder Drucksonde sind Erfolge erzielt worden.

3. Die Neuralgie des Warzenfortsatzes ist seltener, kommt besonders bei Anämischen vor, ferner bei Hysterie und bei Diabetes. Wenn die obige Therapie versagt, so kommt die Aufmeißlung des Prozessus mastoideus in Betracht, die schon mehrfach mit Erfolg ausgeführt wurde, doch kann man bei Hysterischen danach auch Verschlimmerung sehen, da sie dann manchmal über Schmerzen in der Narbe und vermehrten Schmerz im Knochen klagen.

GROSSMANN.

Digitized by Google

**Othämatom** (Ohrblutgeschwulst). Das O. repräsentiert einen Bluterguß zwischen den Knorpel der Ohrmuschel und das Perichondrium, oder, da der Knorpel in solchen Fällen gewöhnlich krank und brüchig ist, zwischen die einzelnen Knorpellamellen. Reißt das Perichondrium ein, so gelangt das Blut direkt unter die Haut, wodurch letztere ein bläulichrotes Aussehen erhält. Das O. ist relativ selten, besonders bei Kindern und häufiger bei Geisteskranken als bei Gesunden. Ob erstere eine besondere Disposition zur O.-Bildung haben oder ob sie nur häufiger traumatischer Einwirkung auf die Ohrmuschel ausgesetzt sind (wie die Faustkämpfer, Ringer, Schweizer Schwinger) als Gesunde, ist noch immer strittig. Sicher ist, daß es ein traumatisches und ein spontanes O. gibt. Letzteres ist bedingt durch histologische Veränderungen des Knorpels (hyaline Umwandlung, fibrillärer Zerfall, stellenweise Verkalkung, Erweichung und Spaltbildung, aber auch bei ersteren mag die Gewebsdisposition, besonders bei älteren, dekrepiden Individuen mitsprechen.

***Symptome.*** Meist entsteht plötzlich auf der Vorderfläche der Koncha, gewöhnlich in dem vorderen und oberen Teil, eine Anschwellung, die rasch wächst und über die Hälfte der Ohrmuschel einnehmen kann. Die Geschwulst ist halbkugelig, prall, fluktuierend, von glatter Oberfläche, bisweilen bläulich gefärbt; ihr Inhalt (Probepunktion!) ist flüssiges Blut. Subjektive Symptome fehlen meist ganz, nur bei der traumatischen Form ist bisweilen stärkeres Spannungsgefühl und Schmerz vorhanden. Ältere Geschwülste enthalten oft nur noch blutig tingiertes oder gelbes Serum oder auch Fibringerinnsel. Äußerst selten greift die Geschwulst auf die mediale Fläche der Koncha oder auf den Gehörgang über.

***Diagnose.*** Durch die schnelle Entstehung ist eine Verwechslung mit Zysten, Perichondritis und Neoplasmen ausgeschlossen.

***Prognose.*** Gewöhnlich resorbiert sich der Bluterguß wieder, doch bleibt eine Deformität (Verkrüppelung, Verdickung oder Verkrümmung) der Ohrmuschel zurück. In seltenen Fällen vereitert oder verjaucht die Geschwulst besonders leicht nach Probepunktionen!

***Therapie.*** Während man früher „exspektativ" behandelte, höchstens einen Druckverband anlegte, Kollodium aufpinselte oder durch Massage die Resorption beförderte, bevorzugt man jetzt die chirurgische Behandlung des O. So hat z. B. Seligmann unter Lokalanästhesie die bedeckende Haut sorgfältig zurückpräpariert, nachdem er sie in der Mitte der Konvexität des Ergusses gespalten, dann die Basis des Ergusses zirkumzidiert und so die ganze vorgewölbte Partie exzidiert. Die Hautlappen werden mit steriler Gaze auf die kranke Fläche auftamponiert und mit Leukoplast fixiert. Nach 6—10 Tagen ist die Affektion ohne Narbe oder Entstellung dauernd geheilt. Grossmann.

**Otitis.** 1. *O. externa* (Gehörgangsentzündung). O. externa zirkumskripta sive furunkulosa. Dieselbe tritt gewöhnlich im knorpligen Gehörgang auf, wo die Kutis noch fast völlig der allgemeinen Hautdecke gleicht, selten im knöchernen Meatus. Sie verdankt ihre Entstehung dem Eindringen von Staphylokokken in die Haarbälge des Gehörgangs, sei es, daß diese Kokken mit dem Ohrlöffel, der Haarnadel, dem Streichholz, Zahnstocher oder Handtuchzipfel erst in den Gehörgang hineingebracht werden oder nur noch des mechanischen Insults der Meatuswand bedürfen, um in die Haarbälge einzudringen. Man nehme daher auch immer ausgekochte Ohrtrichter zur Untersuchung und vermeide durchaus das Drehen derselben, da sonst z. B. bei einer Mittelohreiterung das eitrige, Bakterien enthaltende Sekret geradezu in die Haut des Gehörgangs eingerieben wird. Diabetes und Fettleibigkeit mahnen zu besonderer Vorsicht.

Symptome. Das Hauptsymptom ist der Schmerz, der meist von großer Intensität ist, die Nachtruhe raubt und die Patienten sehr herunterbringt. Jedes Öffnen des Mundes, besonders das Kauen, tut weh, weil der Meatus dabei bewegt wird, und Druck auf den Tragus sowie Zug an der Koncha erhöhen den Schmerz noch. Auch Fieber kann vorhanden sein.

Objektiv sieht man eine oder mehrere mit geröteter Haut bedeckte Anschwellungen im Gehörgang, gewöhnlich an der Unter- oder Hinterwand, die das Lumen des Meatus mehr oder weniger verengern und bei völliger Verlegung Schwerhörigkeit und Ohrensausen erzeugen können. Die Umgebung des Ohres, die Gegend vor dem Tragus oder die Weichteilbedeckung des Warzenfortsatzes ist oft erheblich geschwollen, je nachdem der Furunkel an der vorderen, unteren oder der hinteren Gehörgangswand sitzt.

Diagnose. Am leichtesten kann ein Gehörgangsfurunkel, der schon aufgebrochen ist und aus dessen Zentrum Granulationen hervorwuchern, mit einem Durchbruch durch die hintere knöcherne Wand bei Mastoiditis verwechselt werden, besonders dann, wenn der furunkulöse Abszeß die hintere häutige Gehörgangswand durchbricht und sich eine starke Schwellung hinter der Ohrmuschel auf dem Proz. mastoideus entwickelt. Sondierung mit dem Knopfhäkchen muß entscheiden, ob man durch rauhen Knochen in den Warzenfortsatz gelangt oder auf dem glatten Periost der Kortikalis bleibt. Bei einem Durchbruch des Fu-

Digitized by Google

runkels durch die untere Wand tritt eine Schwellung in der Fossa retromaxillaris auf, so daß man glauben könnte, ein Parotisabszeß wäre in den Meatus durch eine Inzisura Santorini durchgebrochen; doch müßte im letzteren Falle Druck auf die Parotis den Eiterabfluß steigern.

Anlaß zur Verwechslung mit noch nicht aufgebrochenen Furunkeln können Polypen geben und Exostosen des Meatus, doch sind Polypen gewöhnlich viel röter und feucht, auch lassen sie sich im Gegensatz zum Furunkel mit der Sonde umkreisen, wärend Gehörgangsexostosen viel härter und weniger schmerzhaft bei der Berührung mit der Sonde sind als Furunkel.

Verlauf und Prognose. Gewöhnlich kommt es zur Abszedierung des Furunkels, d. h. am 3. bis 7. Tage bildet sich auf seiner Höhe ein gelber Punkt und es entleert sich Eiter sowie der nekrotische zentrale Pfropf in den Meatus, wonach gewöhnlich alle Beschwerden nachlassen; nur selten, z. B. bei Diabetes, bleibt längere Zeit eine eitrige Sekretion bestehen oder es kommt gar, nach Durchbruch des Periosts, zur Erkrankung und Sequestrierung des darunter liegenden Knochens. Häufig aber entsteht sogleich wieder an einer anderen Stelle des Gehörgangs ein zweiter Furunkel, dann ein dritter usw., so daß bei manchen Patienten die immer wieder rezidivierende Erkrankung monatelang dauern kann, da sich bei den engen Verhältnissen der infektiöse Eiter immer wieder einimpft.

Therapie. Bei mäßigen Schmerzen und im Beginn der Erkrankung genügt oft die Einführung eines mit essigsaurer Tonerdelösung getränkten sterilen Gazestreifens, der täglich zu wechseln und immer wieder anzufeuchten ist, um alle Beschwerden zu lindern. Will man den Abszeß schnell reifen lassen, so verordnet man außerdem noch warme Umschläge auf das Ohr. Ist der Eiter entleert, so reinige man ganz behutsam, fette die Gehörgangswände mit Zink- oder weißer Präzipitatsalbe ein und lege wiederum einen nassen Streifen ein, bis kein Eiter mehr abgesondert wird. Dann salbe man vorsichtig noch mehrere Tage, damit nur ja die Staphylokokken keine ungeschützte Haut zum Eindringen vorfinden.

Sind die Schmerzen indessen sehr stark, so warte man mit einer Inzision nicht etwa, bis sich ein Abszeß zur Eröffnung präsentiert, sondern lindere die schmerzhafte Spannung durch eine kräftige Inzision mitten durch die Schwellung. Der Schnitt sei nicht zu schüchtern und wird am besten, da er sehr weh tut, in kurzer Bromäthylnarkose gemacht; bei tapferen Patienten wird man durch Schnelligkeit die Narkose ersetzen. Schon die Blutentziehung wirkt sehr schmerzlindernd und ein feuchter Verband tut dann das Übrige.

Zur Prophylaxe warne man die Patienten vor allem Herumstochern in den Ohren, bekämpfe Konstitutionsanomalien und lasse noch 6 Wochen lang nach der Heilung täglich 1 bis 2 lauwarme Ohrbäder von halbstündiger Dauer mit $^1/_2$—$1\%$iger Lösung von Kal. sulfurat. (nicht sulfur.!) machen.

2. *Otitis externa krouposa* und *diphtherika*. Sie ist selten, tritt meist einseitig auf und ist dadurch charakterisiert, daß der Gehörgang mit einer weißlichgelben Membranmasse ausgekleidet ist, die ihn und das Trommelfell überzieht und ihn manchmal ganz ausfüllt. Bei der krupösen Form (nur ein geringerer Intensitätsgrad der diphtherischen) ist die Membran ziemlich leicht abzuziehen, die darunterliegende Haut nur gerötet; bei der diphtherischen ist die Membran nur schwer und stückweise unter Schmerzen und Blutung zu entfernen, die Haut darunter ist nekrotisch, schmierig granulös. Der Gehörgang sowie die benachbarten Lymphdrüsen sind geschwollen und schmerzhaft. Die Otitis externa krouposa und diphtherika schließt sich entweder an eine Rachendiphtherie oder an Scharlach und Masern an, kommt aber auch primär vor mit eventuell nachfolgender Rachendiphtherie.

Der Verlauf ist gewöhnlich ein günstiger. Die Beläge lockern sich, stoßen sich ab und meist ist in 2 Wochen die Heilung da.

Therapeutisch hüte man sich vor gewaltsamer Ablösung der Membranen, sondern mache neben der Allgemeinbehandlung eventuell Serumeinspritzung, Eingießungen von Kalkwasser oder Spülungen mit $3\%$iger Borsäurelösung. Gegen die Schmerzen wende man Priessnitzsche Umschläge an.

3. *Otitis externa diffusa*. Bei derselben handelt es sich um eine Dermatitis, die den ganzen Gehörgang oder den größten Teil desselben ergriffen hat und auch das Trommelfell in Mitleidenschaft zieht. Sie kann neben der Otitis externa furunkulosa bestehen, auch unterscheidet man eine akute und chronische Form. Die Otitis externa diffusa tritt gewöhnlich als Folge mechanischer, chemischer oder thermischer Reizung des Gehörgangs auf, ferner nicht selten im Anschluß an Ekzem des Meatus und Otitis media.

Symptome. Das auffälligste subjektive Symptom ist wieder der Schmerz, der zuweilen sehr heftig ist und in die Umgebung ausstrahlt. Auch Fieber ist nicht selten. Kopfschmerzen, Schwerhörigkeit, subjektive Gehörsempfindungen treten bei Verschwellung oder Verstopfung des Gehörganges durch Eiter bzw. mazeriertes Epithel ebenfalls auf. Bei der chronischen Form der Externa diffusa ist der Schmerz nur selten, desto häufiger aber ein intensiver Juckreiz.

Digitized by Google

Objektiv finden wir bei der akuten O. e. d. die Gehörgangswände sowie das Trommelfell gerötet und geschwollen, das Lumen des Meatus stark verengt und mit abgestoßenem, mazeriertem Epithel sowie einer anfangs serösen, später eitrigen, oft auch blutig tingierten und fötiden Flüssigkeit erfüllt. Die Schwellung der Gehörgangswände kann, besonders wenn die Entzündung auf die Subkutis bzw. das Periost übergreift, so stark werden, daß der Meatus völlig verschlossen ist und es selbst mit dem kleinsten Trichter und unter den größten Schmerzen des Patienten nicht gelingt, sich einen Einblick in die Tiefe zum Trommelfell zu schaffen. — Bei der chronischen Form sind die Gehörgangswände und das Trommelfell nur wenig geschwollen, ihr Hautüberzug aber ist mazeriert, mit stets übelriechendem, dickflüssigem, eitrigem Sekret bedeckt und mitunter stellenweise granulierend.

Verlauf und Prognose. Die akute O. e. d. heilt meist nach Abstoßung der Epidermis in wenigen Tagen, kann aber auch in die chronische Form übergehen. Letztere ist indessen auch heilbar, nur bleibt bisweilen eine Verengerung des Meatus zurück, u. zw. infolge von einfacher Verdickung der Kutis oder auch durch Entwicklung von Hyperostose der Gehörgangswände. Im knorpeligen Teil kommt es in selteneren Fällen durch narbige Verdichtung des Bindegewebes zu ringförmigen Strikturen, aber auch, wenn Granulationen vorhanden waren, zu bindegewebigen Strängen, ja zu völliger Verwachsung des Gehörgangs. Bei der phlegmonösen Form kann Vereiterung und fistulöser Durchbruch des oft in großer Ausdehnung vom Knochen abgehobenen Hautüberzuges eintreten; auch kann der so bloßgelegte Knochen nekrotisch und so ein Durchbruch des Eiters in den Warzenfortsatz, das Kiefergelenk und in die Parotis ermöglicht werden.

Diagnose. Die Erkennung der O. e. d. ist nach dem Vorausgeschickten nicht schwer, nur bei starker Verengerung des Gehörgangs ist es nicht immer möglich, eine Mittelohreiterung mit Senkung der hinteren oberen Gehörgangswand auszuschließen, da man das Trommelfell höchstens bruchstückweise zu Gesicht bekommt und deshalb eine Perforation in demselben leicht übersehen kann. Die Gehörprüfung kann bei der Diagnosestellung insofern mithelfen, als ein gutes Gehör gegen eine Otitis media spricht, doch kann bei der O. e. d. die Gehörgangsschwellung und Verlegung des Lumens durch Epidermismassen und Sekret so stark sein, daß das Gehör auch ohne Mitbeteiligung des Mittelohres stark herabgesetzt ist. Es bleibt daher manchmal nichts übrig, als die Diagnose in suspenso zu lassen und den Erfolg der Therapie abzuwarten.

Therapie. Bei starken Schmerzen und großer Schwellung der Gehörgangswände mache man mehrere parallele und tiefe Inzisionen in die Gehörgangswände, darauf einen hydropathischen Umschlag. Bei milderen Formen sind Tampons mit essigsaurer Tonerdelösung zu empfehlen; auch Alkoholverbände sind von Nutzen. Zur Beseitigung der Sekretion entferne man zunächst alle Epidermislamellen mit Knopfhäkchen, Pinzette und Ausspülungen (3%ige Borsäurelösung), beseitige etwaige Granulationen und lasse dann Einträufelungen von Borspiritus (Azid. bor. 5·0, Alkohol. absolut. 95·0) vornehmen. In hartnäckigen Fällen pinsele man die vorher gereinigten Gehörgangswände mit 3%iger Höllensteinlösung.

4. *Otitis externa ex infektione.* Sie entsteht durch direkte Infektion einer kleinen Hautwunde des Gehörganges, z. B. bei Herumstochern im Ohr mit der Haarnadel, dem Zahnstocher etz. Es kommt dann zu einer zirkumskripten, mehr oder weniger starken ödematösen Schwellung der Infektionsstelle, durch die der Meatus verengt wird, die benachbarten Lymphdrüsen schwellen an, intensive Schmerzen und hohes Fieber bestehen. Die Schwellung breitet sich auf die Nachbarschaft aus, so daß z. B. das Auge zuschwellen kann. Bei der Abschwellung entleert sich aus dem Meatus dünnes, gelbbräunliches, seröses Sekret, das leicht sehr empfindliche Exkoriationen macht. Der Verlauf ist ein zweifacher. Entweder ist die Anschwellung eine rasche und weitreichende, es kommt dabei nicht zur Infiltration, deshalb erfolgt auch die Abschwellung sehr rasch, besonders bringt die Anwendung des Eisbeutels schnelle Besserung. Bei den anderen Fällen ähnelt der Verlauf mehr dem einer O. e. furunkulosa; die Anschwellung bleibt mehr lokal, ist weniger intensiv, und bei der Abschwellung kommt es zur Abszedierung, u. zw. an verschiedenen Stellen. Hier ist nur anfangs der Eisbeutel indiziert; später sind warme Umschläge angenehmer, bei denen sich die abszedierten Partien schnell entleeren, so daß man Inzisionen nicht nötig hat.

Grossmann.

**Otitis externa parasitika** s. Otomykosis.

**Otitis interna s. intima** s. Labyrintherkrankungen, Entzündung.

**Otitis media.** Die bisherige Einteilung der Entzündung der Mittelohrschleimhaut in eine katarrhalische und eine eitrige und die, wie Passow sagt, noch unglücklichere Einteilung der letzteren in eine perforative und nicht perforative, an der viele Autoren „wegen der Verschiedenartigkeit der klinischen Krankheitserscheinungen“ bisher festgehalten haben, wird in neuerer Zeit mit Recht mehr und mehr verlassen. Es fällt daher auch die Einteilung der Katarrhe in feuchte und trockene fort.

Digitized by Google

denn in ätiologischer und pathologisch-anatomischer Beziehung gehört der feuchte Mittelohrkatarrh zur O. m. akuta, während der sogenannte trockene Katarrh als besondere Erkrankung aufzufassen ist und unter der Bezeichnung Otosklerose besprochen werden wird.

Ätiologie der O. m. akuta: Die häufigste Ursache (nach Bürkner in 35%) bilden Erkrankungen der oberen Luftwege, also katarrhalische bzw. entzündliche Affektionen der Nase, des Nasopharynx, des Rachens, der Tonsillen, des Larynx, der Luftröhre und der Bronchien, sowie ulzerative Prozesse und operative Eingriffe an allen diesen Teilen. Die Erkrankung setzt sich in diesen Fällen entweder kontinuierlich vom Nasenrachenraum über die Tube auf das Mittelohr fort, oder hebt zunächst durch Verschwellung der Tubenmündung die Ventilation und den Druckausgleich (bei jedem Schluckakt) zwischen Paukenhöhle und Nasopharynx auf, so daß in dem Cavum tympani eine Luftverdünnung stattfindet, als deren Folge wiederum eine Einwärtsziehung des Trommelfells und der Gehörknöchelchenkette, Hyperämie der Paukenschleimhaut und seröse Transsudation und oft weiterhin die Entzündung des Mittelohrs zustande kommt. Auch durch starkes Schnauben, Niesen und Husten kann infektiöses Material per tubam in die Paukenhöhle getrieben werden.

Ein sehr großes Kontingent der akuten Mittelohrprozesse liefern ferner, z. T. wieder durch Befallensein der oberen Luftwege, die akuten Infektionskrankheiten, wie Scharlach, Masern, Diphtherie, Influenza, Keuchhusten, Pneumonie, Pocken, Typhus, Meningitis, ferner chronische Allgemeinerkrankungen wie Skrofulose, Tuberkulose, Syphilis und Diabetes.

Viele Mittelohrentzündungen entstehen auch durch Eindringen von Flüssigkeiten in die Paukenhöhle, u. zw. vom Nasenrachenraum her, durch die Ohrtrompete, z. B. bei Nasenspülungen (Weberscher Nasendusche, wenn dabei geschluckt oder bald danach geschneuzt wird), oder vom äußeren Gehörgang aus, z. B. beim Baden, Ohrausspritzen oder Einträufeln, wenn das Badewasser, die Spritzflüssigkeit oder Einträuflung durch eine alte trockene oder frische traumatische Perforation des Trommelfells in das Mittelohr gelangt und dessen Schleimhaut infiziert.

Als die häufigsten Erreger der O. m. akuta haben bakteriologische Untersuchungen den Diplokokkus pneumoniae, den Streptokokkus pyogenes und den Staphylokokkus pyogenes aureus und albus festgestellt. Jeder dieser drei Mikrokokken kann eine leichte akute Otitis mit serösem oder schleimigem Erguß, aber auch eine schwere Entzündung mit eitrigem Exsudat verursachen, was wahrscheinlich von der Menge und Virulenz der Mikroben, dem Tempo der Einwirkung und davon abhängen wird, ob eine einfache oder Mischinfektion stattfindet. Auch die Widerstandskraft des betreffenden Organismus wird ausschlaggebend sein, denn bei geschwächter Konstitution werden die Bakterien leichteres Spiel haben als bei ungeschwächter. Es kommt also nicht nur eine allgemeine, sondern auch eine lokale Disposition in Betracht!

Nach Leutert verlaufen die durch den Fraenkelschen Pneumokokkus verursachten Otitiden relativ gutartig im Vergleich mit den durch Streptokokken bedingten, doch tritt bei ihnen öfter als sonst nach Ablauf der Paukenhöhlenerkrankung ein Rezidiv bzw. ein jetzt erst Symptome machender Eiterherd (besonders Extraduralabszesse) im Warzenfortsatz auf (fälschlich mehrfach als primäre Mastoiditis beschrieben, denn das Primäre war die schon abgeheilte O. m.), so daß man gut tut, Patienten mit nachgewiesener Pneumokokkenotitis nicht zu früh aus den Augen zu lassen.

Dagegen werden die Sinusthrombosen sowie die sekundären Otitiden fast ausschließlich durch Streptokokken verursacht.

Symptome. Die Symptome der akuten O. m. sind ungemein verschieden, je nachdem es sich um eine leichte oder schwere Entzündung handelt. Schildern wir zunächst einen schweren Fall: Patient bekommt ganz plötzlich (oft im Schlaf) einen äußerst heftigen, klopfenden, reißenden und bohrenden Schmerz im Ohr, der von Stunde zu Stunde zunimmt, so daß er geradezu unerträglich ist, einen Anstieg der Temperatur, Kopfschmerzen, das Gefühl von Fülle und Verlegtsein sowie pulsierende Geräusche im Ohr. Schließlich nach 6—24 Stunden kommen einige Tropfen Blut aus dem Ohr (dem Kranken ist oft kurz vorher so, als platze etwas im Ohr), es folgt serös-hämorrhagische, später schleimig-eitrige und dann rein eitrige Flüssigkeit, es ist zur Spontanperforation gekommen, die gewöhnlich im vorderen unteren Quadranten sitzt und mit deren Eintritt alle geschilderten Symptome sofort nachlassen. Das Fieber schwindet meist ganz, der Schmerz ist nur noch zeitweise und besonders nachts stärker, der Kopf ist freier.

Bleibt nun aber das frühe Eintreten der Spontanperforation aus, was nicht nur bei dem oft verdickten Trommelfell Erwachsener, sondern auch bei Kindern häufig genug vorkommt, so kann es bei letzteren, bei anhaltend hohem Fieber zu meningealen Reizerscheinungen kommen (Erbrechen, Somnolenz, Schwindel, ja bei Säuglingen und ganz kleinen Kindern zu Nackensteifigkeit, Opisthotonus, Zähneknirschen, Konvulsionen, Hemiplegie, Strabismus, reaktionslosen, weiten Pupillen, Nystagmus). Den Erwachsenen tut dann bald der Warzenfortsatz, besonders dessen Spitze

Digitized by Google

weh und das Bewußtsein einer schweren Erkrankung treibt sie zum Arzte.

Objektive Symptome. Die Entzündung der Paukenhöhle, deren Schleimhaut gerötet, geschwollen, kleinzellig infiltriert und mit serösem, schleimigeitrigem, später rein eitrigem Exsudat bedeckt ist, manifestiert sich für unser Auge am Trommelfell, dessen mediale Fläche ja von Paukenschleimhaut überzogen ist. Dasselbe erscheint ganz zu Anfang rötlich, glanzlos, durchfeuchtet. Mit zunehmender Infiltration und Hyperämie verschwindet dann der Hammer (zuletzt der kurze Fortsatz), die beiden hinteren (besonders der hintere obere) Quadranten wölben sich vor, der Epidermisüberzug der Membran wird mit der zunehmenden ödematösen Durchtränkung in kleinen Inseln oder Schollen von der Unterlage abgehoben (schollige Trübung), ja, es können sich direkte Blasen am Trommelfell bilden, die auch auf die Gehörgangswände übergreifen können und bei Influenzaotitis besonders häufig hämorrhagischen Inhalt haben. Tupft man mit einem Wattestäbchen gegen solch ein Trommelfell, so wischt sich die gequollene, mazerierte Epidermis mühelos ab und das knallrote Stratum kutaneum kommt zum Vorschein. Tritt die Spontanperforation ein, so sieht man gewöhnlich vorn und unten einen pulsierenden Reflex, der die Perforation selbst dann verrät, wenn eine stark vorspringende vordere Gehörgangswand sie unseren Blicken entzieht.

Die Diagnose der akuten Mittelohrentzündung ist gewöhnlich nicht schwer. Abgesehen von den subjektiven Symptomen, die ja auch durch eine schwere Otitis externa bedingt sein könnten (der weite, bei Zug an der Koncha nicht schmerzhafte Gehörgang läßt uns letztere ausschließen), zeigt die Vorwölbung des Trommelfells, daß in der Paukenhöhle abnormer Inhalt vorhanden ist. Die Mazeration der Trommelfellepidermis, die eventuell vorhandene schollige Trübung oder die knallrote Farbe nach Wegwischen des Epithels, kurz die Entzündung des Trommelfells ist auch ohne Vorhandensein einer Trommelfellperforation im Vereine mit den übrigen Symptomen und der starken Herabsetzung des Gehörs Beweis genug, daß diese Myringitis nicht idiopathisch, sondern nur der Ausdruck einer Mittelohraffektion ist.

Ungeübten kann es passieren, daß sie die rote granulierende Paukenschleimhaut bei chronischer Mittelohreiterung mit großem Defekt, oder einen Polypen für das entzündete Trommelfell halten, doch werden sie diesen Irrtum bei Anwendung der Sonde und guter Beleuchtung bald korrigieren.

Verlauf und Prognose. Wir haben vorhin eine schwere O. m. geschildert. Nun kommen aber auch viel mildere, ja geradezu abortive Formen vor, bei denen am Trommelfell von entzündlichen Erscheinungen fast nichts zu sehen ist, höchstens daß der Hammergriff etwas injiziert ist und entzündliches Exsudat durch die Membran durchscheint, genau so wie beim Tubenverschluß (s. d.) das Transsudat. Die Schmerzen sind dabei sehr gering. Kinder weinen wohl nachts ein paarmal auf (Ohrenzwang) und klagen, das Ohr tue weh, schlafen aber bald wieder ein und wissen am nächsten Morgen kaum noch etwas davon. Erwachsene geben an, zeitweise ein Stechen im Ohr zu fühlen. Das Gehör ist bei Anwesenheit entzündlichen Exsudats schlecht, der Kopf etwas eingenommen. Dies sind die Formen, die früher als akute Katarrhe beschrieben wurden, in Wirklichkeit aber nur eine mild verlaufende O. m. repräsentieren, die durch wenig virulente oder an Zahl geringe Bakterien verursacht ist und jederzeit durch einen Nachschub von Infektionserregern exazerbieren, d. h. aus dem milden zum schweren Verlauf übergehen kann, so daß die Prognose immer mit Vorsicht zu stellen ist.

Schließlich gibt es noch Formen, wo die entzündlichen Erscheinungen am Trommelfell schon etwas stärker sind. Die Membran ist etwas durchfeuchtet, rötlich, der Hammer nur noch undeutlich sichtbar. Die Schmerzen sind zeitweise schon heftiger, Fieber aber und schlechtes Allgemeinbefinden besteht nicht, doch gehen gerade diese Fälle am ehesten in die schwere Form über.

Therapie. Handelt es sich um eine leichte O. m., so verschließe man das Ohr mit Watte, verordne hydropathische Umschläge, die alle 2 Stunden erneuert werden, nachts aber liegen bleiben (sehr zu empfehlen ist dazu der sogenannte amerikanische Filzschwamm, der auf seiner Rückseite gleich mit impermeablem Stoff beklebt ist), schicke den Patienten ins Bett, halte ihn zum mindesten im Zimmer und sorge für leichte Diät und guten Stuhl sowie für Vermeidung jeder Kongestion nach dem Kopf. Gleichzeitiger Schnupfen, Angina etc. ist selbstverständlich auch zu bekämpfen.

Unter dieser Behandlung wird der geringe Schmerz bald ganz verschwinden, das Exsudat in 8—14 Tagen aufgesaugt werden, das Gehör sich bessern. Bleibt aber etwas Exsudat zurück, so läßt man den Patienten im Lichtbade oder auf andere Weise schwitzen, verschäumt das Exsudat eventuell wiederholt durch die Luftdusche und bietet so der Resorption eine größere Oberfläche. Ist das Exsudat so schleimig, daß es allen diesen Bemühungen trotzt, so macht man die Parazentese, bläst durch die Luftdusche den Schleim zur Trommelfellöffnung hinaus oder spült, wenn das nicht genügt, durch den Katheter vom Tubenostium her die Paukenhöhle unter den aseptischesten Kautelen mit steriler Kochsalzlösung aus, wo-

Digitized by Google

nach gewöhnlich schnelle Heilung eintritt. Das Gehör wird fast immer genau so, wie es vor der Erkrankung war, nur Sausen bleibt oft noch einige Zeit zurück, verschwindet aber meist wieder von selbst oder durch Luftdusche. Auch für die mittelschweren Fälle, die ohne allzu starke Schmerzen und Fieber verlaufen, genügt diese Therapie, zu der viele noch Einträufelungen von warmen Ohrtropfen fügen, z. B. 5—10%iges Karbolglyzerin, die aber nur das Trommelfellbild verschmieren, also die Beobachtung stören, auch ätzend wirken können. Sie genügt aber nicht für die schweren Otitiden. —

Hier, wo der Durchbruch des entzündlichen Sekrets zwar sicher, der Zeitpunkt desselben aber ganz unsicher ist, wäre es sündhaft, die armen Patienten sich bis zum Eintritt der Spontanperforation, die zwar schon nach 3 Stunden, aber auch erst nach 10 Tagen erfolgen kann, quälen zu lassen.

Die einzig richtige Therapie ist hier eine ausgiebige Parazentese (s. d.), gewöhnlich im hinteren unteren Quadranten oder an der Stelle der größten Vorwölbung. Der Schmerz läßt danach gewöhnlich sehr schnell, das Fieber langsamer nach, das Allgemeinbefinden wird viel besser, den Entzündungsprodukten ist ein Abflußweg geschaffen. Es tritt zunächst eine blutigseröse, dann schleimigeitrige, schließlich reineitrige Sekretion ein, die oft so stark ist, daß alle 5 Minuten die Watte erneuert werden muß. Durch trockene, heiße Umschläge (sehr zweckmäßig sind mit Leinsamenmehl gefüllte Säckchen aus Flanell, die alle 2 Minuten [2 Stunden lang, dann 2 Stunden Pause] zu erneuern sind) werden die Schmerzen noch mehr gelindert, wird die Sekretion noch mehr angeregt und eine aktive Hyperämie erzeugt, also die Antitoxinbildung gefördert, während die Stauungshyperämie, die Bier auch gegen Otitiden empfohlen hat, so zweifelhafte Resultate gibt, daß die meisten Ohrenärzte sie wieder verlassen haben. Durch Bestreichen mit Zinksalbe schütze man, besonders bei Kindern, das Ohr vor Ekzem und lege zur Verhütung einer Sekundärinfektion einen Verband auf das kranke Ohr.

Sind die Schmerzen gänzlich weg, so kann man von den heißen zu hydropathischen Umschlägen übergehen, doch ist die Hauptsorge immer die, daß der Abfluß gut ist. Eine sich zu früh verengernde Parazenteseöffnung ist zu erweitern, Granulationsbildung zu bekämpfen, Schleimhautprolapse durch eine eventuell vorhandene Spontanperforation mit dem Hartmannschen scharfen Doppelzängchen abzutragen. Bei neu auftretenden Schmerzen, Temperatursteigerungen etc. ist immer zuerst nachzusehen, ob die Abflußöffnung noch weit genug ist. Ausspritzen darf man das eiternde Ohr erst dann, wenn mindestens 8 schmerzfreie Tage zu verzeichnen waren. Dann kann man sich die Reinigung unbedenklich durch Ausspülungen mit warmer 3%iger Borsäurelösung erleichtern (s. „Ausspritzung des Ohres").

Unter dieser Behandlung läßt die eitrige Sekretion bei regulär verlaufenden Fällen allmählich nach, um schließlich ganz zu versiegen. Manchmal kommen noch mehrere kleine Nachschübe, d. h. die Perforation bricht wieder auf und sezerniert, dann aber schließt sie sich definitiv. Das Trommelfell schwillt ab, wird wieder blaß, der Prozessus brevis mallei, der zuletzt verschwunden war, erscheint zuerst wieder, dann auch der Hammergriff, die sogenannte radiäre Injektion zeigt sich am Trommelfell, d. h. auf der sonst schon blassen Membran sieht man noch einzelne Gefäßreiserchen von der Peripherie, besonders von unten her zum Zentrum ziehen, und last not least, das Gehör bessert sich. Ist letzteres in den nächsten 14 Tagen nicht zur Norm zurückgekehrt, oder besteht noch Ohrensausen, so wendet man die Luftdusche an. Selbst die kleine Narbe, die anfänglich sichtbar ist, kann ganz verschwinden, so daß man später von der früheren Eiterung nichts mehr sehen kann.

Anders jedoch, wenn die Perforation groß gewesen ist, besonders also bei Scharlach und schweren Masern, wo das Trommelfell oft rapide einschmilzt. Im günstigsten Falle schließt sich die Perforation durch eine dünne Narbe, dünn deswegen, weil ihr die Pars propria des Trommelfells, die sich nicht wieder regeneriert, fehlt, oder die Perforation bleibt offen, die Schleimhaut der Paukenhöhle ist allen äußeren Schädlichkeiten (Staub, Wind, Temperaturdifferenzen etz.) preisgegeben, trocknet aus, das Epithel verhornt, die Mukosa verdickt sich, die Knöchelchen verlieren an Beweglichkeit. In beiden Fällen pflegt das Gehör nicht zur Norm zurückzukehren, besonders aber wenn eine Perforation resultiert, die noch obendrein mit Watte vor den äußeren Schädlichkeiten geschützt werden muß, also auch der Luftleitung ein großes Hindernis bietet.

Angenommen nun, der Fall verlaufe nicht regulär, d. h. es komme zur Mastoiditis akuta: Wie schon erwähnt, tut schon zu Beginn einer jeden schweren Mittelohrentzündung der Warzenfortsatz spontan oder auf Druck weh, und zwar besonders an der Spitze. Dies beruht darauf, daß bei jeder akuten Otitis der entzündliche Prozeß nicht vor dem Antrum Halt macht, sondern auch auf den mukösperiostalen Überzug des Antrum mastoideum und der Warzenzellen übergreift. Kommt es zur eitrigen Sekretion, so nimmt auch die Schleimhaut der Hohlräume des Prozessus mastoideus daran teil, sonst wäre ja auch in vielen Fällen die Menge des Sekrets ganz unerklärlich, denn aus der kleinen Paukenhöhle

Digitized by Google

allein kann keine Absonderung kommen, die so reichlich ist, daß sie den Kranken zwingt, alle 2 Minuten frische Watte vorzulegen. Bei kleinen Kindern mit noch offenstehender Fissura mastoideo-squamosa, die bis ins Antrum reicht, kann der Eiter aus dem Warzenfortsatz direkt unter die Haut treten und sich als subkutaner Abszeß vorwölben, der manchmal nicht eröffnet zu werden braucht, sondern seinen Inhalt bei Druck durch den Gehörgang entleert. Ist nämlich der Abfluß gut, so heilt diese akute Mastoiditis mit der O. m. zusammen aus, nachdem der Schmerz auf dem Prozessus schon sehr bald nach der Parazentese oder dem Spontandurchbruch geschwunden war. Tritt aber eine Sekretstauung ein, so wird der Warzenfortsatz aufs neue (spontan und auf Druck) schmerzhaft, die Schleimhaut seiner Zellen schwillt stark an und verlegt dadurch auch ihrerseits dem Sekret den Abfluß nach dem Antrum hin. Der Eiter kommt so unter Druck, zerstört die Schleimhaut, bringt die Zwischenwände, die Septa zwischen den einzelnen Zellen zum Einschmelzen, und es kommt so zu einem größeren Eiterherd im Knochen, den man schlecht als Empyem des Warzenfortsatzes bezeichnet, ein Ausdruck, den Körner für den eiterhaltigen, aber noch mit intakten Zellen versehenen Warzenfortsatz reserviert haben will. Der Eiterherd, also der Abszeß im Warzenfortsatz, kann sich nun immer mehr vergrößern, nach hinten bis an den Sulkus sigmoideus und nach dessen Einschmelzung bis an den Sinus selbst, nach oben an das Tegmen mastoideum und an die Dura gelangen. Es kommt also zu einer extrasinuösen und extraduralen Eiterung oder auch zu einem perisinuösen und extraduralen Abszeß. Günstiger ist es, wenn der Eiter die Kortikalis (gewöhnlich durch die Gefäßlöcher der Fossa mastoidea) durchbricht, zunächst einen subperiostalen, dann einen subkutanen Abszeß verursacht, der die Koncha nach unten und außen drängt, so daß sie, von hinten betrachtet, deutlich absteht. Auch durch die Spitze des Warzenfortsatzes kann der Eiter, und zwar durch die Zellula terminalis hindurchbrechen und gelangt dann unter die oberflächliche Halsmuskulatur, ferner durch die mediale Wand des Prozessus in die Fossa digastrika hinein, wodurch er unter die tiefe und seitliche Halsmuskulatur gelangt (sog. Bezoldscher Durchbruch). Es besteht in beiden letzteren Fällen oft Tortikollis, der Kopf wird gewöhnlich nach der kranken Seite geneigt, auch fühlt man bei Durchbruch durch die Spitze Fluktuation am Halse, bei der Bezoldschen Form jedoch nicht. Zu Verwechslungen mit einem Abszeß auf dem Warzenfortsatz oder einer beginnenden Infiltration seiner Hautbedeckung können vereiterte oder entzündlich vergrößerte Lymphdrüsen daselbst Anlaß geben.

Die ***Diagnose*** der akuten Mastoiditis wird oft dadurch erleichtert, daß infolge der begleitenden Periostitis mastoidea der Gehörgang sich verengt, u. zw. zuerst in seinem hinteren-oberen Abschnitt. Die hintere-obere Wand senkt sich, ja kann das Meatuslumen bis zu einem Schlitz verengern, verhindert dadurch wieder den Eiterabfluß und steigert so den Prozeß im Knochen. Eine Gehörgangsverengerung durch eine Externa oder ein Ekzem muß natürlich ausgeschlossen sein. Fiebersteigerungen treten, besonders abends, ebenfalls auf, doch weist höheres Fieber bei Erwachsenen schon darauf hin, daß die Sinuswand für Toxine durchlässig wird. Das Allgemeinbefinden leidet, Patient sieht blaß und schlecht aus, magert ab, leidet an einseitigen Kopfschmerzen, bzw. das Ohr selbst und seine Umgebung tut spontan oder auf Druck weh. Die Sekretion, die vorübergehend ganz aufgehört hat oder sehr spärlich geworden war, da Abflußhindernisse bestanden, kann dann wieder zunehmen, ja so profus werden, daß man sich ohne weiteres sagen muß, solche Eitermengen können unmöglich aus der kleinen Paukenhöhle kommen, sondern müssen einem größeren Reservoir entstammen, und dies ist eben der Herd im Warzenfortsatz. Diese profuse Sekretion gelben rahmigen Eiters, die in der 4. bis 5. Woche einsetzt und nicht mit der starken seröshämorrhagischen Sekretion in der ersten Woche zu verwechseln ist, die zwar auch zum Teile dem Warzenfortsatz entstammt, aber mit Knochenkaries nichts zu tun hat, kann übrigens das einzige Symptom sein, daß ein Abszeß im Prozessus mastoideus besteht. Patient kann sich völlig wohl fühlen, er hat weder Kopfschmerzen, noch Fieber, der Gehörgang ist weit, der Warzenfortsatz nicht schmerzhaft, und doch ermöglicht uns die starke, nicht abnehmende, sondern eher noch gesteigerte eitrige Sekretion die Diagnose einer Knocheneinschmelzung. Man soll dann nicht warten, bis Fieber, Kopfschmerzen, Erbrechen, Veränderungen am Augenhintergrund (Neuritis optika), Fazialisparalyse etc. auftreten, sondern bald operieren (s. „Mastoidoperationen") und man wird erstaunt sein, welch großer Befund im Warzenfortsatz ist, denn gewöhnlich kommt man schon nach den ersten die Kortikalis durchbrechenden Meißelschlägen in eine mit Eiter und Granulationen gefüllte Höhle, an deren Hinterwand meist schon granulierender Sinus freiliegt, und von der breite Granulationsstreifen nach oben zum Antrum und nach unten zur Spitze ziehen. Bei Scharlach und schweren Masern kann es ebenso wie im Trommelfell auch im Knochen des Warzenfortsatzes zur schnellen Einschmelzung und Nekrose kommen, so daß man in diesen Fällen sowie bei schwerer Influenza manchmal

Digitized by Google

schon am achten oder zehnten Tag operieren muß, da der Prozessus von vornherein druckempfindlich ist und trotz guten Eiterabflusses auch bleibt, ja von Tag zu Tag empfindlicher wird. Gewöhnlich treten aber die Indikationen zur Aufmeißlung erst in der dritten Woche oder noch später auf, u. zw. in Gestalt lokaler Zeichen: Gehörgangsverengerung, Schmerzhaftigkeit, eventuell auch Infiltration der Weichteile des Warzenfortsatzes, Fazialisparalyse, oder in Gestalt von Allgemeinerscheinungen: Fieber, Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Neuritis optika; oder es fehlt alles und nur die zunehmende eitrige Sekretion in der fünften Woche zwingt zur Aufmeißlung.

Die ***O. m. neonatorum*** zerfällt in zwei Arten:

1. Die nicht infektiöse Fremdkörpereiterung, wenn in das die Paukenhöhle während der ersten Lebenstage noch erfüllende Fruchtwasser Mekonium oder Lanugohärchen gelangen; dieselbe schwindet ohne Nachteil, wenn nach der Geburt Luft in das Mittelohr gelangt.

2. Die infektiöse O. m. neonatorum, die durchaus nicht gutartig ist, sondern fast immer zusammen mit bronchopneumonischen Herden und Affektionen des Gastrointestinaltraktus vorkommt. Sie ist fast ausnahmslos, ebenso wie die Bronchopneumonie, durch Pneumokokken bedingt, so daß es sich wohl um eine gleichzeitige Infektion des Ohres und der Lungen von der Mund- und Nasenhöhle aus handelt. Ob die meist dabei vorhandene Pädatrophie den Boden für die Pneumokokkeninfektion des Ohres und der Lunge durch Schwächung der Konstitution ebnet, oder ob der Zusammenhang umgekehrt ist, ist noch strittig; doch sind sicher Darmkatarrhe als Folge von Mittelohreiterung (durch Aufnahme der Toxine) beobachtet worden.

Die ***O. m. tuberkulosa*** verläuft auch unter dem Bilde einer akuten Mittelohrentzündung, nur fällt dem Untersucher sofort auf, wie wenig der objektive Befund mit den subjektiven Beschwerden übereinstimmt. Während nämlich das Trommelfell hochrot und geschwollen ist, klagt der betreffende tuberkulöse Patient kaum über den geringsten Schmerz, sondern nur über ein Gefühl von Völle im Ohr und Schwerhörigkeit. Treten dann kleine gelbrötliche Knötchen im Trommelfell auf, die rasch zerfallen, also multiple kleine Perforationen erzeugen, die schnell zu einer großen verschmelzen können, so ist die Diagnose ganz sicher, besonders wenn man im gefärbten Präparat des Ohreiters Tuberkelbazillen nachweisen kann.

Warme Umschläge, Einpinselungen mit 30% Milchsäurelösung und Hebung des Allgemeinzustandes haben in seltenen Fällen eine Heilung erzielt.

Besonders leicht tritt bei der O. m. tuberkulosa eine Fazialislähmung ein durch kariöse Zerstörung des Kanalis Fallopiae, vor allem bei tuberkulösen Kindern. Man muß dann eventuell radikal operieren und findet oft im Warzenfortsatz statt Eiter käsige, gelbliche Massen, die eventuell selbst in den Sinus einbrechen können. Die Infektion des Mittelohres erfolgt gewöhnlich von der Tube her, kann aber auch durch die Blutbahn vermittelt werden.

Im Anschluß an operative Eingriffe ist öfter das Auftreten von Miliartuberkulose beobachtet worden.

Die ***O. m. chronika.*** Kommt zu einer akuten Mittelohreiterung eine Sekundärinfektion mit Staphylokokken vom Gehörgang aus oder von der Tube her, oder bestehen ungünstige lokale Verhältnisse (Adenoide, Tonsillenhypertrophie, Diabetes, Nephritis), so wird die akute Mittelohreiterung chronisch, d. h. die entzündlichen Erscheinungen am Trommelfell lassen zwar nach, der Hammer wird wieder sichtbar, aber die Schleimhaut der Paukenhöhle bleibt verdickt, hyperämisch, granulierend und sondert mehr oder weniger reichlich Eiter ab, der durch die Perforation abfließt. Allerdings ist es nicht immer die Schleimhaut der Paukenhöhle, die den Eiter produziert. In seltenen Fällen nämlich tritt die O. m. akuta ganz zirkumskript auf und beschränkt sich auf den Kuppelraum oder den sogenannten Prussakschen Raum, wo sie wegen des komplizierten Baues dieser Räume nicht so guten Abfluß hat und daher leicht chronisch wird. Auch im Antrum kann die Mukosa nicht zur Norm zurückgekehrt sein und ein Fortdauern der Eiterung, ein Chronischwerden derselben verursachen. Sehr häufig ist es auch, daß vom Ostium tympanikum tubae, das oft von zelligen Hohlräumen umgeben ist, die ebenfalls schleimigen Eiter produzieren, das Sekret in die Paukenhöhle fließt, daselbst das Epithel mazeriert und so eine Ausheilung des Mittelohres nicht zustande kommen läßt. Sind die Ossikula oder die knöchernen Wände des Mittelohres an einer Stelle kariös geworden, oder besteht eine kleine Nekrose, so persistiert die Eiterung ebenfalls und läßt gewöhnlich schon durch die Lage der Perforation erkennen, wo der Eiter herstammt. Auch für die Prognose ist die Lage der Perforation von großer Wichtigkeit, da die sog. randständigen Perforationen, bei denen auch der Annulus tendineus oder Ringwulst zerstört ist, die also bis an den Margo osseus reichen, dem Einwandern der Epidermis des Gehörgangs in die Mittelohrräume, also der Cholesteatombildung, freie Bahn bieten.

Der Annulus fibrosus oder tendineus ist der festeste Teil der Pars tensa, welcher der Eiterung am längsten widersteht, so daß er oft noch

Digitized by Google

vorhanden ist, wo das ganze Trommelfell fehlt, während andrerseits seine Zerstörung für eine hartnäckige und schwere Eiterung spricht. — Wird die chronische Mittelohreiterung von der Tube her unterhalten, so sitzt die gewöhnlich nicht randständige ovale oder kreisrunde Perforation im vorderen unteren oder in beiden vorderen Quadranten; die Eiterung ist meist schleimig und nicht fötid. Besteht ein kariöser Herd am Paukenboden oder am Promontorium, so nimmt die Perforation, ebenfalls nicht randständig, die beiden unteren Quadranten ein und hat gewöhnlich Herz- oder Nierenform, so zwar, daß das Ende des Hammergriffes im Hilus der Niere liegt. Ist das Amboßsteigbügelgelenk oder der lange Amboßschenkel kariös, so sitzt die meist kreisrunde, nicht randständige Perforation im hinteren oberen Quadranten. Alle diese Fälle, besonders aber der erste Fall, bieten natürlich keine Indikation zur Radikaloperation, sondern müssen konservativ behandelt werden, denn was hat es für einen Zweck, den Warzenfortsatz aufzumachen, wenn der Eiter von der Tube herkommt? Der Paukenboden, die mediale Labyrinthwand, das Amboßsteigbügelgelenk sind ebenfalls sehr gut von der Perforation aus erreichbar, so daß auch hier eine Totalaufmeißelung fast immer überflüssig ist.

Sitzt die Perforation im hinteren oberen Quadranten und ist sie randständig, so spricht dies in der Regel für eine vom Antrum her unterhaltene Eiterung, während eine Perforation der Membrana flakzida, am oberen Pol, eine Eiterung im Kuppelraum, mit oder ohne Karies des Hammerhalses und -kopfes oder des Hammeramboßgelenkes verrät. In diesen beiden Fällen, Antrum- und Kuppelraumeiterung, ist die Prognose mit großer Vorsicht zu stellen. Hier weiß man nicht sicher, ob man mit der konservativen Therapie zum Ziele kommen wird, und muß deshalb dem Patienten von vornherein sagen, daß, wenn nach einer bestimmten Zeit der Behandlung, z. B. nach 6 Wochen, die Menge und der Fötor des Eiters nicht nachgelassen hat, eine Operation in Frage kommt. Je kleiner ferner die Perforation am oberen Pol ist, desto ungünstiger ist sie für die therapeutischen Maßnahmen, je fötider der Eiter ist und je reichlicher, desto sicherer ist anzunehmen, daß größere, schwer zugängliche kariöse Herde vorhanden sind. Enthält der Eiter Knochengrieß, so beweist dies, daß keine bloße Schleimhauteiterung, sondern sicher eine Knocheneinschmelzung besteht; auch stärkere, vor allem rezidivierende Polypenbildung (s. „Ohrpolypen“) spricht dafür. Cholesteatomnachweis trübt zwar die Prognose sehr (s. „Cholesteatom“), ist aber keine absolute Indikation zur Radikaloperation, da es doch oft genug gelingt, die Geschwulstmasse von der Perforation aus dauernd zu entfernen, und zwar mittelst stumpfen Häkchens.

Die Diagnose der chronischen O. m. ist gewöhnlich nicht schwer, doch wird sie öfters mit chronischem Ekzema meatus und auch mit Otomykose verwechselt. Man lasse sich daher durch kein noch so fötides Sekret zur Diagnose der O. m. chronika verleiten, wenn man keine Perforation nachgewiesen hat. Ferner bedenke man, daß bei Kindern auch akute Eiterungen sehr schnell fötid werden, und daß eine akute O. m. bei alter, frisch infizierter Trommelfellperforation wegen der Größe der letzteren noch keine chronische O. m. ist, daß aber andrerseits auch chronische Mittelohreiterungen akut exazerbieren können und dann zunächst wie akute Eiterungen zu behandeln sind.

Die Therapie der chronischen O. m. richtet sich, wie schon gesagt, ganz nach der Quelle und Art der Eiterung, d. h. nach dem Sitz der Perforation. Kommt die Eiterung aus dem Nasenrachenraum, von der Tube her, so sind Adenoide, Tonsillenhypertrophien, hypertrophische hintere Muschelenden etc. zu entfernen, kurz, die Nasenatmung ist frei zu machen und die eventuell noch restierende Hypersekretion der Tubenschleimhaut durch Ausspülungen der Tube mit warmer Borsäure- oder Kochsalz- bzw. Sodalösung vom Katheter aus mit nachfolgender Luftdusche zu bekämpfen. Die sezernierenden Zellen um das Ostium tympanikum tubae herum kann man von der Perforation aus mit 30% Milchsäurelösung, mit 2% Argentumlösung, mit Chromsäure-, Trichloressigsäure-, Formalin-, Alkoholsolutionen betupfen und austrocknen, und zwar benutzt man dazu entweder die mit Watte umwickelten Tamponträger, die am vorderen Ende Schraubenwindungen oder Kanten haben, geknöpfte Häkchen oder knieförmig abgebogene, zu einer Kapillaren ausgezogene Glaspipetten. Genau so behandelt man die Eiterungen, die am Paukenboden oder der medialen Labyrinthwand unterhalten werden, nur braucht man hier keine Tubenspülungen, sondern spritzt das Ohr vom Gehörgang aus. Ist die Eiterung fötid (s. „Ausspritzungen des Ohrs“), so wendet man dazu am besten 1‰ Formalinlösung (4 Tropfen Formalin bei Erwachsenen, bei Kindern 2—3 Tropfen auf 1 Glas abgekochten warmen Wassers) an, von der man 2—3mal täglich je 3 Gummibällchen voll ins Ohr spritzen läßt. Ist die Sekretion mehr schleimig und granuliert die Paukenschleimhaut nur wenig, so ist statt Formalin Borsäurelösung (3%) zum Spritzen anzuwenden. Granuliert dagegen die Paukenschleimhaut stark, so ist außer den Ausspritzungen mit Formalinlösung noch eine Einträufelung von erwärmtem Alkohol-Glyzerin aa. (3mal täglich 1 Teelöffel voll ins Ohr zu träufeln und 10—15 Minuten darin zu lassen) oder von 1% Kuprum sulfurikum oder von reinem Alko-

Digitized by Google

hol indiziert. Kommt das Sekret schlecht aus den Rezessus der medialen Labyrinthwand und des Paukenbodens heraus, so sind Lösungen von $H_2O_2$ sehr zweckmäßig, die den Eiter herausschäumen und gleichzeitig durch den Sauerstoff in statu naszendi desinfizierend wirken. Eine Pulverbehandlung, also ein Einstäuben von Borsäure oder Natrium tetraborikum ist nur bei ganz großen Trommelfelldefekten und bei geringer Sekretion ratsam, da kleine Perforationen durch das Pulver verlegt würden, der Abfluß also behindert, mithin eine Verhaltung zu befürchten wäre. Besteht eine Karies im Amboßsteigbügelgelenk oder am langen Amboßschenkel, so genügt gewöhnlich auch die Perforation als Zugang für die therapeutischen Maßnahmen. Man wird kleine Granulationen ätzen oder entfernen und besonders mit 30%iger Milchsäurelösung gute Resultate erzielen.

Die Therapie der Kuppelraum- und Antrumeiterung leidet von vornherein unter dem Nachteil, daß sie sozusagen im Dunklen tappt, denn hier können wir meist unsere Tätigkeit nicht mit dem Auge kontrollieren, da die enge Öffnung am oberen Pol, beziehungsweise die knöcherne laterale Kuppelraum- und Antrumwand keinen Einblick gestatten. Zwar bemühen wir uns auch hier, durch Fortnahme eventuell vorhandener Granulationen oder Cholesteatommassen den Abfluß des Eiters und den Einblick zu erleichtern, zwar hat man durch Extraktion von Hammer und Amboß, ferner durch Ausspülungen mit dem Hartmannschen Pauken- oder Antrumröhrchen (das übrigens zuerst v. Troeltsch angewendet hat) Heilungen erzielt, doch scheitern wir hier am häufigsten mit unseren Bemühungen! Die Menge des Eiters beziehungsweise der Fötor läßt nicht nach, Patient hat einseitige Kopfschmerzen, wird zeitweise, besonders beim Ausspülen schwindlig, bekommt eine Fazialisparalyse oder Temperatursteigerungen, beziehungsweise einen druckempfindlichen Warzenfortsatz, und so sehen wir uns schließlich doch gezwungen, unsere Zuflucht zur Radikaloperation oder Totalaufmeißlung (kf. „Mastoidoperationen") zu nehmen, die man besonders dann eher anraten kann, wenn das Gehör auf dem kranken Ohr schon so wie so schlecht ist. Gewöhnlich bleibt nämlich das Gehör nach der Radikaloperation schlecht und wird nur dann besser, wenn Hindernisse der Schallzuleitung (Ohrpolypen, Sequester, cholesteatomatöse Massen) entfernt wurden.

Hat man eine chronische Mittelohreiterung durch konservative Therapie geheilt, so ist fast immer eine trockene Perforation vorhanden. Ist dieselbe klein, so kann man versuchen, sie durch Anätzen der Ränder mit Trichloressigsäure (Okuneff), der Lapissonde, oder durch Anfrischung mit einem Trommelfellmesser zur Vernarbung zu bringen, doch ist der Erfolg durchaus unsicher. Ein trocken gewordenes Ohr hört übrigens oft bedeutend schlechter als vorher, weil die Knöchelchen durch den Vernarbungsprozeß mehr fixiert werden. Man kann dann das künstliche Trommelfell oder die Pneumomassage zur Gehörverbesserung benutzen.

Von den Komplikationen der O. m. chronika siehe die Polypenbildung unter „Ohrpolyp", die Cholesteatombildung unter „Cholesteatom". Eine dritte Komplikation, die Sklerose des Warzenfortsatzes, sei hier kurz erwähnt. Die Zellen des Warzenfortsatzes füllen sich nämlich öfter mit kompaktem Knochen aus, der Warzenfortsatz eburnisiert, der Knochen wird elfenbeinhart und das Antrum oft sehr verkleinert, bis zur Größe eines Stecknadelkopfes, so daß die Totalaufmeißelung wegen der Härte des Knochens und der leichten Verfehlbarkeit des kleinen Antrum sehr erschwert ist. Auch kann der Eiter nicht mehr die Kortikalis durchbrechen und wird daher nach der mittleren beziehungsweise hinteren Schädelgrube abgelenkt, so daß die ursprüngliche Schutzmaßregel des Organismus leicht verhängnisvoll werden kann. Grossmann.

**Otomykose** (Otitis externa parasitika s. aspergillina). Die O. ist eine diffuse Gehörgangsentzündung, veranlaßt durch die Ansiedlung von Schimmelpilzen, von denen verschiedene Aspergillus- und Mukorarten sowie ein Penizillium und Vertizillium beschrieben sind. Am häufigsten siedeln sich diese Schimmelpilze bei Leuten an, die in feuchten Räumen leben, z. B. neben einer schimmeligen Wand schlafen, oder schimmelige Medikamente, besonders Salben oder Öle, benutzen.

Die Fäden der Schimmelpilze, die das Myzel bilden, dringen tief in die Epidermis des Gehörgangs und des Trommelfells ein, reizen sie zu seröser Sekretion, veranlassen dadurch Jucken, dann Schmerzen und bewirken schließlich eine oft handschuhfingerförmige Abstoßung der häutigen Gehörgangsauskleidung. Ist eine Trommelfellperforation vorhanden, so können die Pilze in die Paukenhöhle, ja bis in den Warzenfortsatz vordringen; das Myzel kann so dicht sein, daß es aussieht wie ein Pfropf aus nassem Zeitungspapier.

Die ***Diagnose*** kann meist schon makroskopisch mit großer Wahrscheinlichkeit gestellt werden da die Pilzsporen, die als schwarze, gelbliche oder rote Punkte (je nach der Pilzart) das Myzel und die Epithelfetzen durchsetzen, etwas ungemein Charakteristisches haben. Differentialdiagnostisch kommt das Ekzem des Gehörgangs in Betracht, auch kann zersetzte weiße Präzipitatsalbe durch Freiwerden von Quecksilber eine schwärzliche Schmiere bilden,

Digitized by Google

die eventuell als Aspergillus niger imponiert. Entscheidend für die Diagnose ist dann das Mikroskop. — Man bringt von den schmierigen Epithel- oder Myzelmassen entweder direkt ein Stückchen auf den Objektträger und untersucht in Glyzerin bei scharfer Vergrößerung oder zerzupft unter Zusatz von 8% Kalilauge. Man sieht dann ein Geflecht von farblosen, dünnwandigen, septierten Fäden (Hyphen) und die aus ihnen entspringenden unverästelten Fruchtträger, deren oberes kugelig oder keulenförmig erweitertes Ende, die Blase (Gonidienträger, Plazenta oder Rezeptakulum), dünne, meist radiär gestellte Ausläufer treibt (Sterigmen), die sich zu kleinen rundlichen Körpern, den Sporen oder Gonidien, abschnüren. Rezeptakulum, Sterigmata und Gonidien bilden zusammen das Fruchtköpfchen, Kapitulum, das je nach der Farbe der Gonidien schwarz, gelb, braun oder rötlich gefärbt ist.

***Therapie.*** Nach Entfernung der Myzel- und Epithelmassen durch Ausspritzen mit Borsäurelösung oder durch Auswischen mit Tamponträgern läßt man täglich 2—3mal erwärmten Alkohol absolutus, 2% Salizylspiritus oder 1 bis 2‰ Sublimatspiritus ins Ohr träufeln und 15 Minuten darin behalten, wodurch gewöhnlich in 4 Tagen Heilung eintritt. Um Rezidive zu verhindern, läßt man diese Eingießungen jedoch noch 10 weitere Tage fortsetzen. Grossmann.

**Otorrhöe** s. Ohrenfluß.

**Otosklerose.** Unter der Bezeichnung „Sklerose der Mittelohrschleimhaut" oder „trockener, sklerosierender, chronischer Mittelohrkatarrh" faßte man früher alle Prozesse zusammen, welche das Bindegewebe der Paukenschleimhaut vermehrten, dadurch die Gelenke zwischen den Gehörknöchelchen versteiften und besonders zu einer Fixation des Steigbügels im ovalen Fenster führten. Man warf also dreierlei Dinge zusammen: 1. Die Folgezustände von Entzündungen der Paukenhöhle, Residuen von Otitiden, die nicht selten in Verdickung bzw. nachfolgender Schrumpfung der Schleimhaut mit Fixation der Ossikula bestanden;

2. die Folgen des so häufigen chronischen Tubenverschlusses, die ebenfalls in Hyperplasie und Versteifung der bindegewebigen Grundlage der Paukenschleimhaut, durch die sekundäre Hyperämie derselben, bestehen, und

3. die eigentliche Otosklerose, bei der keine Otitis vorausgegangen ist, kein chronischer Tubenverschluß besteht, sondern die einen schleichenden Prozeß sui generis repräsentiert, dessen trauriger Schluß die knöcherne Fixation des Stapes, Veränderungen der Labyrinthkapsel und Schädigung der Endorgane des N. kochlearis und vestibularis ist.

Nur mit dieser letztgenannten Form, der wahren Otosklerose, wollen wir uns hier beschäftigen. Bei ihr handelt es sich überhaupt nicht um eine Schleimhauterkrankung, sondern vielmehr um eine primäre zirkumskripte Erkrankung der knöchernen Labyrinthkapsel, bei welcher es zu einer Wucherung von neugebildetem Knochengewebe in den der Fenestra ovalis nahegelegenen Teilen der Labyrinthkapsel kommt. Von hier proliferiert die Knochenwucherung, das normale Knochengewebe allmählich verdrängend, gegen das ovale, seltener gegen das runde Fenster und führt zur Ankylose des Steigbügels. Siebenmann, Habermann und Katz beschrieben als den ursächlichen anatomischen Vorgang eine Spongiosierung der knöchernen Labyrinthkapsel zugleich mit Wucherung neugebildeten Knochengewebes, die herdweise auftritt, mit besonderer Vorliebe aber in der Gegend des ovalen Fensters. Durch die von dem schon makroskopisch einen lockeren Bau zeigenden Knochen ausgehenden osteophytischen Wucherungen wurde die Nische zur Fenestra ovalis verengert, vor allem aber erschien das Lig. annulare entweder total verknöchert oder es zogen durch dasselbe Knochenbrücken zwischen Fensterrand und der verdickten Stapesplatte, welche beide fest miteinander verbanden.

Katz und Habermann halten die Knochenerkrankung für sekundär und glauben, daß sie stets von einer Schleimhautentzündung in der Paukenhöhle induziert würde, was Politzer, Siebenmann und Scheibe bestreiten.

Die ***Ätiologie*** der O. ist noch recht dunkel, Erblichkeit spielt, wohl besonders infolge ungünstigen Baues der Nischen der Paukenhöhlenfenster eine große Rolle. Oft werden intensive Erkältungen bestimmt als erste Ursache angegeben. Auch das Puerperium sowie gewisse konstitutionelle Anlagen prädisponieren zur O., so die rheumatisch-gichtische und die neuroparalytische oder trophoneurotische. Auch Skrofulose und Lues kommen hier in Betracht. Die O. ist bei jugendlichen Personen viel seltener als im mittleren und höheren Lebensalter, beschränkt sich oft lange Zeit auf ein Ohr, um erst später das andere zu befallen, oder tritt gleich auf beiden Ohren auf.

***Symptome.*** Die O. entwickelt sich meist schleichend und unbemerkt, so daß sie schon jahrelang bestehen kann, ehe der Patient bei einer zufälligen Gelegenheit merkt, daß er auf einem Ohr sehr schlecht hört. Treten die fast nie ausbleibenden Geräusche (s. „Ohrgeräusche") früh auf, so wird auch das Leiden früher erkannt, besonders wenn noch Schwindelanfälle und Hyperaesthesia akustika dazukommen (s. d.). Die subjektiven Geräusche pflegen mit der Zeit zuzunehmen und werden dann oft störender empfunden als die Schwerhörigkeit, manchmal



Digitized by Google

können sie auch für immer oder zeitweise wieder verschwinden.

Die Schwerhörigkeit ist auch nicht immer gleich. Schlechtes Wetter, Regen und Wind, körperliche Ermüdung und geistige Abspannung, Genuß von Alkohol, psychische Aufregung steigern die Harthörigkeit, dagegen pflegt Lärm sie zu mindern! (Parakusis Willisii, s. d.). Oft besteht ein sehr lästiges Druckgefühl, ein Gefühl von Verstopftsein im Ohr, die ganze Kopfhälfte tut weh, ist schwer und eingenommen. Objektiv findet man gewöhnlich einen weiten, trockenen Gehörgang, dessen Zerumensekretion fast ganz versiegt ist, sowie ein völlig normales Trommelfell, das in prognostisch besonders ungünstigen Fällen einen rötlichen Schimmer (den sog. Kupferreflex) hinter dem Umbo, zuweilen auch in ganzer Ausdehnung zeigt, der von der durchscheinenden hyperämischen Promontorialwand herrührt, in der ja die Spongiosierung vor sich geht; der Katheterstrom gibt ein völlig normales Blasegeräusch und erzeugt keine Hörverbesserung, eher eine Verschlechterung.

Die Gehörprüfung mit Stimmgabeln ergibt eine starke Verkürzung der Luftleitung für die tiefen Töne, während die hohen Töne, wenigstens in noch nicht vorgeschrittenen Fällen, noch gut perzipiert werden. Erst wenn die Knochenerkrankung des Labyrinths die Endigungen des N. vestibularis und kochlearis schädigt, werden auch die hohen Töne schlecht gehört.

Die ***Diagnose*** auf O. ist zu stellen, wenn bei völlig normalem Trommelfellbefund (höchstens der rote Reflex!) und wegsamer Tube die Gehörprüfung eine starke Herabsetzung der Hörweite für Flüstersprache, bei eventuell vorhandenen subjektiven Geräuschen, und den oben skizzierten Stimmgabelbefund ergibt. Die Diagnose wird durch anamnestische Angaben über hereditäre Belastung, rheumatisch-gichtische Diathese unterstützt.

***Verlauf*** und ***Prognose.*** Die O. führt ausnahmslos zu sehr starker Schwerhörigkeit, seltener zu völliger Ertaubung. Die Abnahme des Gehörs erfolgt meist nicht kontinuierlich, vielmehr kommt es meist zu kürzeren oder längeren Pausen im Fortschreiten der Krankheit. Psychische Aufregungen, körperliche Anstrengungen, Gravidität pflegen verschlimmernd zu wirken. Die Fälle mit durchscheinender Röte der Labyrinthwand pflegen nach Bezold besonders progredient zu sein und auch öfter zu völliger Ertaubung zu führen. Prognostisch relativ günstig ist es, wenn der Grad der Schwerhörigkeit öfter wechselt, da unsere therapeutischen Eingriffe dann mehr Aussicht auf Erfolg bieten.

***Therapie.*** Bei der Behandlung der O. vergesse man nie den Grundsatz: Nil nocere! Es gibt nämlich Fälle, wo durch Polypragmasie direkt geschadet wird, u. zw. sind dies besonders die Formen, die schleichend beginnen und mit konstanten subjektiven Gehörsempfindungen verbunden sind. Hier kann nach der Behandlung eine rapide Verschlimmerung eintreten. Ist also bei einer O. die lokale Therapie nach mehrmaliger Anwendung vollkommen nutzlos, so höre man auf, entlasse den Patienten mit einigen tröstenden Worten, daß vielleicht bald eine erfolgreiche Methode gefunden werden würde, warne ihn aber auch gleichzeitig vor weiterem Kurieren und ganz besonders vor den in den Zeitungen angepriesenen Londoner, Pariser und amerikanischen Schwindelapparaten.

Wie schon erwähnt, ist die Luftdusche bei der O. nutzlos, ja verschlimmert oft nur die Beschwerden. Von gutem Erfolge ist dagegen oft die Vibrationsmassage des Trommelfells und Lucaes federnde Drucksonde. Die Vibrationsmassage oder Pneumomassage, zu der man auch den Raréfecteur von Delstanche benutzen kann, wird am zweckmäßigsten mit der elektrisch betriebenen Breitungschen Luftpumpe vorgenommen, u. zw. bei einer Hubhöhe von 2—5 *mm* und bei einer allmählich zu steigernden Geschwindigkeit von 600—1200 Kolbenstößen pro Minute. Jede Sitzung dauere 2—3 Minuten; während derselben betrachte man genau das schwingende Trommelfell und stelle den Strom sofort ab, sowie eine stärkere Injektion des Hammergriffes auftritt. Es kann sonst leicht zu Blutungen ins Trommelfell oder in die Paukenschleimhaut mit starken subjektiven Geräuschen und gesteigerter Schwerhörigkeit kommen. Lucae empfiehlt daher, den Sieglesche Trichter, an dem der Schlauch der Luftpumpe befestigt ist, nicht luftdicht in den Meatus einzusetzen, oder ein kleines Loch als Sicherheitsventil seitlich am Schlauche anzubringen. Die Wirkung der Pneumomassage ist oft frappant. Das dumpfe Gefühl, das Verstopftsein, ist oft nach der ersten Sitzung weg, ebenso die subjektiven Geräusche, leider meist nur für kurze Zeit. Auch eine anfängliche Gehörverbesserung verschwindet meistens schnell wieder, so daß man nach einiger Zeit nicht weiter kommt und am besten dann diese Behandlung abbricht.

Man mache dann noch einen Versuch mit Lucaes federnder Drucksonde, die nach dem Prinzip des Eisenbahnpuffers gebaut ist und einen Druck bis zu 300 *g* auf den Prozessus brevis gestattet. Ihre Handhabung, die auch in der geschicktesten Hand schmerzhaft ist, erfordert aber große Übung von seiten des Arztes und Selbstüberwindung von seiten des Patienten. Man setze die mit Äther befeuchtete oder in Eis gekühlte Sondenpelotte auf den

Digitized by Google

kurzen Fortsatz und drücke 10—20mal gegen letzteren, wodurch die Gehörknöchelchenkette hin- und herbewegt wird. Auch hier ist die Wirkung oft im Anfang sehr gut, aber meist gelangt man bald wieder auf einen toten Punkt. Zweckmäßig kombiniert man die Drucksondenbehandlung mit der Pneumomassage, oder mit der ebenfalls von Lucae angegebenen hydropneumatischen Massage, bei der zwischen dem mit einer dünnen Gummimembran verschlossenen Zuführungsschlauch des Pneumomassageapparates und dem Trommelfell, vermittelst eines gläsernen Einsatzstückes, ein inkompressibles Medium, lauwarmes Wasser, eingeschaltet wird.

Hat man die Freude, einen Fall wirklich zu bessern, so behandle man so lange, als die Besserung des Gehörs fortschreitet, zirka 6 bis 8 Wochen, pausiere dann 1 Vierteljahr und kontrolliere, ob die Besserung angehalten hat, denn ein solcher Patient mit Otosklerose muß dauernd überwacht werden, da sie leider immer wieder die Neigung hat, fortzuschreiten; die Selbstbehandlung durch den Patienten ist deswegen nicht ratsam, weil dieser sein Trommelfell nicht kontrollieren, also nicht rechtzeitig aufhören mithin sich schaden kann; die mit der Nähmaschine oder mit Handschwungrad betriebenen Massageapparate sind daher nicht zu empfehlen.

Von Medikamenten ist eventuell ein Versuch mit Phosphor zu machen, der ja auf das Knochenwachstum Einfluß hat. Man verordne Kapsul. c. Ol. phosphori à 0·0005, u. zw. in Originalpackung zu 100 Stück (nach Hartmann), die 3 M. kosten. Man lasse anfänglich 3, dann 6 Kapseln pro die (3mal täglich 2 Kapseln) auf vollen Magen nehmen, u. zw. im ganzen 300, eventuell noch mehr. Sie werden gut vertragen und veranlassen höchstens etwas unangenehm riechendes Aufstoßen.

Auch operativ hat man die O. in Angriff genommen, doch mit völlig ungewissem Erfolg. So hat man den Hammer und Amboß extrahiert, sowie den Steigbügel nach Durchschneidung der Stapediussehne mobilisiert, oder nach Durchtrennung des Lig. annulare sogar extrahiert, ohne Scheu vor einer möglichen Infektion des Labyrinths mit nachfolgender Meningitis. Die Resultate sind indessen noch ganz unsicher. Als prognostisch günstig gelten hierbei die Fälle, bei denen das Gehör für hohe Töne noch leidlich erhalten ist.

Schließlich sei noch erwähnt, daß ein Aufenthalt im Hochgebirge, ebenso der Gebrauch von Solbädern bisweilen, leider auch nur vorübergehend, Erleichterung schafft. Grossmann.

**Ovarialzysten** s. Ovarium, Tumoren des.

**Ovarie.** O. ist als Symptom der Hysterie bekannt, andere Bezeichnungen dafür sind: Ovarialgie, Ovarialhyperästhesie. Die Bezeichnung Ovarialgie trifft nicht den ganzen Sinn des Symptoms, da nicht nur ein Spontanschmerz, sondern auch eine Druckempfindlichkeit der Ovarialgegend besteht, ja sogar der Spontanschmerz ganz fehlen kann. Wir sprechen ausdrücklich davon, daß es sich nicht nur um die Ovarialgegend handelt, da die O. selbst gar nicht der Sitz der Schmerzhaftigkeit sind; Beweis dafür ist, daß das gleiche Symptom auch bei der gar nicht seltenen Hysterie des Mannes gefunden wird. Ferner ist es bei den Untersuchungen, die die O. erweisen, oft gar nicht möglich, beim Druck auf die Bauchdecken die O. zu erreichen, schließlich kommt es oft genug vor, daß schon der leiseste Druck auf die Haut der Unterbauchgegend als schmerzhaft bezeichnet wird, ohne daß die O. überhaupt in Betracht kommen. In Betracht kommt für den Nachweis der O. lediglich eine Stelle der Unterbauchgegend zu beiden Seiten des Nabels nach außen und unten von diesem; diese Stelle kann neben der Druckschmerzhaftigkeit eine umschriebene Hyperästhesie oder Hyperalgesie, aber auch Anästhesie und Analgesie darbieten. Man hört verschiedene Angaben bei der Untersuchung, entweder beschränkt sich der Schmerz lediglich auf die zirkumskripte Stelle oder er verbreitet sich in weiterem Umkreise, zieht in den Rücken, die Beine, die Schultern, verbindet sich bei stärkerem Druck mit Globus, Angstgefühl, kann sogar bei geeigneter Beeinflussung zum Auslösen von Krampfattacken mehr oder weniger ausgedehnter Art dienen. Untersucht man die O. selbst bimanuell, so findet man sie meist nicht druckempfindlich, wenn nicht an ihnen selbst Veränderungen bestehen, und das ist differentialdiagnostisch wichtig. Denn da die O. als hysterisches Symptom lediglich eine zirkumskripte Hyperästhesie der Bauchhaut darstellt, bzw. den Sitz eines neuralgiformen Spontanschmerzes offenbart, so muß eine festgestellte Schmerzhaftigkeit der O. bei gynäkologischer Untersuchung noch den Verdacht eines entzündlichen Vorganges erregen. Die genaue Untersuchung ist bei O. nicht zu versäumen, um Verwechslungen mit Oophoritis, Typhlitis und Perityphlitis, Tumoren zu vermeiden. Zur Untersuchung ist der Darm völlig zu entleeren.

***Therapie.*** Außer der Allgemeinbehandlung der Hysterie kann bei starker Schmerzhaftigkeit auch lokale Therapie in Frage kommen, diese kann in Anwendung von schmerzstillenden Salben oder innerer Medikation zu gleichem Zweck bestehen, auch Galvanisation, Behandlung mit faradischen Pinselströmen, lokale Dampfduschen können versucht werden. In verzweifelten Fällen, in denen man der Schmerzen nicht Herr wurde und auch nicht sicher war, ob nicht eine wirkliche Ovarialerkrankung vorlag, ist auch die Kastra-

Digitized by Google

tion ausgeführt worden. Heute geschieht das wesentlich seltener als früher. Ebenso wie es gelingt durch Druck auf die O. Krampfanfälle hervorzurufen, kann man auch bestehende Attacken durch Ovarialdruck kupieren. Selbstverständlich handelt es sich dabei um Suggestiveinfluß. FLATAU.

**Ovarium, Tumoren des.** Der PFANNENSTIELschen Einteilung folgend, welcher derzeit die meisten Autoren sich anschließen, haben wir die Neubildungen des Eierstockes folgendermaßen zu gruppieren:

*I. Vom Keimepithel und Ovulum ausgehend:*

*a)* Epitheliale Geschwülste (Kystoma simplex, Kystadenoma, Papilloma, Karzinom.

*b)* Vom Ovulum ausgehend (Dermoid, Teratom).

*II. Vom Stroma ausgehend (Fibrom, Myom, Sarkom, Endotheliom, Angiom, Enchondrom).*

**1. Zysten.** Wie bereits im Artikel „Oophoritis" dargetan wurde, versteht man unter Hydrops follikuli Flüssigkeitsansammlungen im Innern des GRAAFschen Follikels, welche meist kleinbleibende, im Innern keine Epithelbekleidung besitzende Hohlräume darstellen; sie sind einfach als Retentionszysten bei Ausbleiben der Follikelberstung aufzufassen. Ebenso kann nach Berstung eines Follikels aus dem Korpus luteum eine Zyste entstehen, die gleichfalls als Retentionszyste zu erklären ist; sie ist gleichfalls innen epithellos, indem ja das Follikelepithel bekanntlich nach Berstung des Follikels untergeht. Diese Korpus luteum-Zysten können bedeutende Größe erlangen, wobei der Eierstock lange erhalten bleibt und in der Wand der Zyste nachzuweisen ist. Bei weiterem Wachstum ist jedoch die Unterscheidung gegenüber echten Kystomen mit freiem Auge nicht möglich und die mikroskopische Untersuchung muß das Fehlen eines Epithelbelages im Lumen erweisen, damit die Herkunft von einem Korpus luteum gesichert sei.

Die echten Kystome des Ovarium sind nicht als Retentionszysten, sondern als Neubildungen, als Adenome zu betrachten. Der Ursprung derselben ist noch nicht klar. PFANNENSTIEL ist der Ansicht, daß das Keimepithel sich in pathologisches Flimmerepithel verwandelt, dieses senkt sich in die Tiefe, es bilden sich so durch Abschnürung Zysten, welche sich allmählich vergrößern. WALDEYER versuchte die Herkunft der Kystome auf versprengte Keimepithelreste zurückzuführen. Wahrscheinlich besteht indes RECKLINGHAUSENS Ansicht zurecht, daß versprengte Urnierenschläuche im Ovarium die Anlage der Kystome abgeben. Dafür spricht die entwicklungsgeschichtliche Beziehung des Eierstockes zur Urniere, sowie gewisse anatomische Eigenarten der Kystome. Daß die PFLÜGERschen Schläuche irgendwelche Rolle bei der Kystombildung spielen, wird heute kaum mehr angenommen.

Die Kystome stellen Geschwülste von verschiedener, oft enormer Größe dar, deren Wand einige Millimeter bis zu 1 und 2 *cm* dick ist und deren Inhalt aus einer Flüssigkeit besteht, deren Menge ganz außerordentlich groß sein kann. In der Regel sind die Kystome multilokulär, die Flüssigkeit kolloid, Pseudomuzin enthaltend; bei alten und sehr großen Zysten ist der Inhalt dünnflüssig, mitunter bräunlich oder blutig gefärbt, wenn Hämorrhagien in die Zystenräume stattgefunden haben. Durch Bersten der Zwischenwände können mehrere Zystenräume konfluieren. Das Epithel ist einschichtig, zylindrisch. Durch Vergrößerung der epithelialen Oberfläche im Innern der Kystome kommt es zu papillären Wucherungen und man spricht dann von einem Kystoma papillare proliferum. Hierbei kann der ganze Hohlraum der Zyste durch derartige Wucherungen erfüllt werden. Es kann auch geschehen, daß die Wucherungen die Zystenwand durchbrechen und dann die Form eines Oberflächenpapilloms nachahmen. Doch geht letzteres in der Regel von der Oberfläche des Eierstockes aus, indem das Keimepithel des Ovarium Papillen treibt, wie ich selbst an einem Präparat nachgewiesen und beschrieben habe.

Das Oberflächenpapillom des Eierstockes läßt jedenfalls die Entstehung einer malignen Neubildung befürchten, wenn man es nicht bereits als Beginn einer solchen aufzufassen geneigt ist. Charakteristisch ist für das Oberflächenpapillom der fast niemals fehlende Aszites. Derselbe ist auch sehr häufig beim Kystoma papillare proliferum zu beobachten, insbesondere wenn die Papillen die Zystenwand durchbrochen haben. Doch kann man diese Form des Kystoms noch nicht als maligne Neubildung bezeichnen, selbst wenn der Tumor — was oft der Fall ist — mit den Nachbarorganen verklebt ist. Aber aus dem Kystom kann jederzeit ein Karzinom werden. Die Epithelbekleidung der Papillen und der durch dieselben gebildeten drüsigen Einsenkungen wird mehrschichtig, das Wachstum schrankenlos, die Wandungen werden allenthalben durchbrochen und der Tumor nimmt alle Charaktere des Krebses an.

Anschließend ist des Pseudomyxoma peritonei Erwähnung zu tun, welches nach PFANNENSTIEL als Implantationserscheinung durch Berstung glandulärer Kystome mit kolloidem Inhalt aufzufassen ist. Das Pseudomuzin gelangt ins subperitoneale Stratum, es entstehen mannigfache Pseudozysten, welche mit gallertigem Inhalte versehen sind.

Digitized by Google

Das Kystom ist ein gestielter Tumor, und zwar wird der Stiel gebildet durch das Ligamentum ovarii proprium, das Ligamentum latum, die gespannte Ala vespertilionis, das Ligamentum infundibulo-pelvikum und die meist gestreckte und verlängerte Tube. Anderseits fehlt bei intraligamentärer Entwicklung der Zyste anfangs der Stiel gänzlich, der Tumor sitzt der Seitenkante des Uterus dicht auf. Der Stiel kommt erst durch Elevation der Zyste aus dem kleinen Becken zutage.

Wächst das Kystom, so können sich — insbesondere bei intraligamentärem Sitze — die verschiedenartigsten Komplikationen ergeben, welche die anatomische Deutung des Stieles ungemein erschweren. Es treten Verwachsungen mit dem Netz, dem Darm, der vorderen Bauchwand, eventuell der Leber und der Milz ein.

War das Ovarium mit der Tube verwachsen und bildet sich an der Verwachsungsstelle eine Zyste, so tritt diese in untrennbare Beziehung zu der sich bildenden Hydrosalpinx und man spricht nach Berstung der ursprünglich vorhandenen Zwischenwand von einer Tuboovarialzyste.

Die Begleiterscheinungen der Kystome rühren zum größten Teil von den sich allmählich einstellenden Verdrängungen der Nachbarorgane her. Daraus resultieren Kreuzschmerzen, Schweregefühl im Unterleibe, Harn- und Stuhlbeschwerden, nicht selten in die Beine ausstrahlende Schmerzen. Die Bauchdecken werden ausgedehnt, ektatische Venen durchziehen die dünne Bauchhaut der abgemagerten Kranken. Atembeschwerden, Herzklopfen und die konsekutiven Erscheinungen des Aszites beim Papillom vervollständigen das Bild der schweren Gesundheitsstörung. Sind beide Ovarien vollkommen in zystische Neubildung aufgegangen, so tritt natürlich Amenorrhöe mit ihren mißlichen Nebenerscheinungen ein.

Von besonderer Bedeutung sind die Symptome, welche eine Stieldrehung der Geschwulst hervorzubringen vermag. Ist der Stiel lang, so kann die Drehung, welche der Tumor beim Erheben der Patientin in die aufrechte Stellung gemacht hat und deren Tendenz bei linkseitigen Tumoren nach vorn und rechts, bei rechtseitigen Tumoren nach vorne und links gerichtet ist, beim Niederlegen eventuell ausbleiben, zumal wenn der Tumor stark nach vorne übergefallen ist und die hinter und auf ihm liegenden Därme eine Rückdrehung unmöglich machen.

Ist durch die Stieldrehung, welche auch eine mehrmalige sein kann, keine vollkommene Unterbrechung der Zirkulation gegeben, so kann der Tumor entweder bloß ödematöse Schwellung darbieten oder langsam unter gleichzeitiger Blutung ins Innere sich völlig abschnüren: seine weitere Ernährung wird alsdann durch zufällige Adhäsionen besorgt und man findet einen eventuellen Zusammenhang der Zyste mit dem Peritoneum an ganz unerwarteter Stelle. Bei vollständiger Stieldrehung sind indes die Erscheinungen meist recht stürmischer Natur. Begünstigt wird das Zustandekommen derartiger kompletter Stieldrehungen durch Erschütterungen der Kranken, durch das Vorhandensein eines langen Zystenstieles, durch unzweckmäßiges Untersuchen etz.

Die Folgen hiervon sind plötzliches Absterben des Tumors, Erweichung der Zystenwand, oft Ruptur derselben. Das subjektive Befinden der Kranken wird hierbei mächtig alteriert. Heftige Schmerzen im Leibe, Meteorismus und Erbrechen, Fieber, wohl auch Kollaps sind ähnlich wie bei einer inkarzerierten Hernie zu beobachten. Dabei nimmt die Geschwulst noch zu infolge der Blutungen ins Innere, sie fühlt sich prall gespannt an, ihre Berührung ist überaus schmerzhaft; es besteht die Gefahr einer septischen Peritonitis.

Der Krankheitsverlauf der Zysten ist ein verschiedener in bezug auf die Entwicklungsdauer. Nicht selten wachsen Ovarialkystome innerhalb weniger Monate zu bedeutendem Volumen an. Infolge der früher geschilderten Störungen des Allgemeinbefindens, der zunehmenden Schwäche gehen die Patientinnen, soferne keine Operation vorgenommen wird, nach Jahr und Tag zugrunde. Selbstverständlich ist auch die Gefahr einer malignen Degeneration der Zyste stets drohend, und durch Metastasen kann dann der Tod beschleunigt werden. Bei Ruptur einer Zyste kann, wenn der Inhalt aseptisch war, in günstigen, seltenen Fällen Resorption von seiten des Bauchfells eintreten. Das sind aber überaus rare Fälle. Meist kommt es durch gleichzeitige Blutung zu schwerem Kollaps. Ist der Tumor vorher vereitert, so tritt bei Ruptur meist tödliche Peritonitis ein.

Diagnose. Bei der Feststellung eines Kystoms, insbesondere aber behufs Erhebung seiner Qualitäten, seiner Beziehungen zu den Nachbarorganen und seiner genauen Lokalisierung ist es nach v. Winckels trefflichen Vorschriften notwendig, der Reihe nach folgende Versuchsakte vorzunehmen:

1. *Inspektion.*
2. *Palpation.*
3. *Mensuration.*
4. *Perkussion.*
5. *Auskultation.*
6. *Vaginale, bimanuelle Exploration.*

Die bimanuelle Vaginaluntersuchung soll wiederholt und wenn möglich zuletzt in Narkose ausgeführt werden.

Die Inspektion des Abdomens gibt über die Größe der Zyste einigen Aufschluß. Mitunter

Digitized by Google

sieht man schon mit freiem Auge ihre Konfiguration durch die Bauchdecken hervortreten, zumal bei Vorhandensein mehrerer Zysten erkennt man zuweilen an tiefen Furchen die topographischen Beziehungen der einzelnen Kammern zueinander schon durch die äußere Haut. — Es tritt insbesondere der Unterbauch stark hervor. Bei Aszites ist der Leib breiter und niedriger, flacher. Bei Schwangerschaft sieht man Pigmentierung der Linea alba, oft feine Härchen, und merkt die birnförmige Konfiguration des Uterus, der gegen den Nabel hin vortritt. Auch sieht man mitunter schon mit freiem Auge die Kindsbewegungen durch die Bauchdecken hindurch. Bei starker Ausdehnung der Zyste sieht man die Bauchhaut verdünnt, bläuliche Venen schimmern durch. Striae gravidarum, Schwangerschaftsstreifen, die bekannten glänzenden, violetten Linien auf den Bauchdecken Schwangerer, entstanden durch Dehnung des Korium, können ebensowohl bei Gravidität als auch bei Zysten zutage treten und sind nicht entscheidend.

Die Palpation gestattet durchaus nicht immer eine genaue Abgrenzung des Kystoms, insbesondere ist dies bei fetten Frauen unmöglich. Bei schlaffen Bauchdecken ist diese Bestimmung mitunter leicht durchführbar. Das von Olshausen als charakteristisch angegebene Zeichen des Kolloidknarrens ist nicht eindeutig. Wenn man auf Fluktuation prüft, so schlägt bei Aszites die Welle an der Gegenseite des Bauches lebhaft an, desgleichen bei schlaffen Zysten. Bei mehrkammerigen oder straff gespannten Zysten ist die Fluktuationsprüfung meist negativ.

Die Mensuration (Messung mit dem Zentimetermaß) hat keinen absoluten Wert für die Diagnose der Zysten, wohl aber einen relativen, insoferne sie Veränderungen der Zyste während der Beobachtungszeit festzustellen ermöglicht. Auch kann man durch Nachweis einer Asymmetrie eventuell über den Sitz der Zyste Aufschluß gewinnen.

Die Perkussionsergebnisse sind von ganz besonderer Wichtigkeit. Es ist bekannt, daß bei Aszites die Höhe des Leibes tympanitisch klingt, weil die Därme auf der Flüssigkeit schwimmen. Bei Ovarialkystomen klingt die Höhe des Abdomens gedämpft, die Flanken zeigen, wenn nicht gleichzeitig Aszites vorhanden ist, tympanitischen Perkussionsschall. Bei sehr starkem Aszites kann die Flüssigkeit auch die Därme überlagern, das Mesenterium ist trotz emporschwimmender Därme nicht genug lang, um bis zur Bauchkuppe bei Rückenlage emporzureichen, und auf der Höhe des Abdomens kann Dämpfung nachweisbar sein. Bei tiefem Eindrücken des Plessimeters gelingt es indes hierbei immer, Darmton zu perkutieren. In Seitenlage zeigt bei Aszites die erhöhte Flanke tympanitischen Schall, bei Zyste nicht.

Die Auskultation ergibt im Gegensatze zu Gravidität jenseits der Schwangerschaftsmitte Fehlen der Herztöne. Bei soliden Tumoren aber findet sich ein dem Plazentargeräusche ähnliches Gefäßgeräusch. Darmgurren wird diagnostisch verwertet, um die Lokalisation des Tumors zum Darm zu ermitteln und eventuell Nierentumoren auszuschließen.

Die bimanuelle Untersuchung (ein oder zwei Finger der einen Hand liegen intravaginal, die andere Hand drückt die Bauchdecken den innerlich untersuchenden Fingern entgegen) hat zunächst die Lage des Uterus sowie die Position und Gestalt der Ovarien, beziehungsweise das Vorhandensein oder Fehlen eines oder beider Ovarien zu ermitteln. Durch die topographische Beziehung des Uterus zum Tumor lassen sich mancherlei Anhaltspunkte für die Beweglichkeit des Tumors und die Chancen der Ovariotomie gewinnen. Auch auf die Verschieblichkeit des Tumors, auf Mitbewegung bei Bewegungen des angehakten Uterus ist zu achten. Bei der Palpation kann auch Beckenhochlagerung von Nutzen sein, insbesondere aber bringt die Einleitung der Narkose mitunter volle Klarheit in vorher unklaren Fällen.

Schließlich kann noch eine weitere Untersuchungsmethode herangezogen werden, nämlich die Punktion und Aspiration mittelst Pravazscher Spritze. Daß hierbei Einhaltung strenger Asepsis die wichtigste Vorbedingung ist, braucht nicht erst betont zu werden. Die mikroskopische Untersuchung sowie die chemische Analyse des gewonnenen Fluidum gestattet oft, eine exakte Differentialdiagnose zwischen Kystom und eiteriger Zyste, Dermoid, Aszites, Hydronephrose, Pyosalpinx, Echinokokkus und Extrauteringravidität zu stellen.

Kleine Kystome sind meist unschwer zu diagnostizieren. Bei Tumoren, welche ins kleine Becken eingekeilt sind, ist die Diagnose mitunter bereits schwieriger. Erleichtern kann man sich die Entscheidung durch Emporschieben des Tumors, sofern dies möglich ist. Man kann dann eventuell das O. der gesunden Seite und auf der Seite der Zyste den Stiel nachweisen. Schwierig, oft ganz unmöglich ist die Differentialdiagnose gegenüber einer die ganze Tube betreffenden Hydrosalpinx. — Gestielte Fibrome fühlen sich meist härter an als Zysten. Auch findet man da häufig Gefäßgeräusche, was bei Zysten nicht der Fall ist. Dennoch können Täuschungen vorkommen, insbesondere wenn ein Fibrom zentral erweicht ist.

Parametrane Exsudate erschweren eventuell die Differenzierung eines gleichzeitig vorhandenen Kystoms ungemein, ebenso perimetritische

Digitized by Google

Exsudate. Die Unterscheidung einer Zyste von den Exsudaten selbst wird erleichtert durch den Vorhalt der Anamnese, durch Mangel der umschriebenen Form und kugeliger Gestalt der Exsudate, Mangel der Fluktuation, durch Schmerzhaftigkeit und den Dekursus morbi. Die Schwierigkeit der Diagnostizierung einer Zyste kann durch gleichzeitig vorhandene para- und perimetritische Prozesse ungemein gesteigert werden, da es hierbei mitunter ganz unmöglich ist, den Tumor abzugrenzen.

Vor Verwechslung mit einer Hämatokele schützt uns eine genaue Erhebung der Anamnese, insbesondere die Sicherstellung einer vorausgegangenen Schwangerschaft, deren Erscheinungen plötzlich unterbrochen wurden, eventuell unter den Symptomen einer eigenen Blutung, einer Ohnmacht, begleitet von mäßiger Blutung nach außen; bei Hämatokele ist die Resistenz im Douglas zu fühlen. —

Die Diagnose großer Zysten stößt bei Befolgung des oben gedachten Untersuchungsganges selten auf unüberwindliche Schwierigkeiten, doch gibt es Fälle, bei denen uns alle Methoden der Untersuchung im Stiche lassen. Der Ausschluß von Phantomtumoren, welche auf Kontraktionsphänomenen zirkumskripter Darmpartien beruhen, ist in Narkose leicht zu bewerkstelligen. Freier Aszites wird durch Palpation, Inspektion und Perkussion ausgeschlossen. Neben den oben angeführten Tatsachen ist jedoch hierbei nicht zu vergessen, daß bei stark erhobenem Oberkörper die ganze Gegend von der Symphyse bis zum Nabel bei Aszites leeren Perkussionsschall ergeben kann. Auch kann das gaserfüllte Kolon tympanitischen Schall ergeben. Sind die Darmschlingen verklebt, so kann bei Aszites die Höhe des Abdomens leeren Schall darbieten. Bei schlaffen Zysten, insbesondere nach vorhergegangener Punktion, ist die Unterscheidung gegenüber Aszites oft ungemein schwer. Man hat in solchen Fällen die Anamnese zu beachten, daneben genauestens die inneren Organe zu untersuchen, welche eventuell Aufschluß darüber geben, ob ein Aszites durch Veränderungen des Herzens, der Leber, der Nieren, der Drüsen etz. veranlaßt wird.

Zur Bestimmung des Zusammenhanges des Tumors mit den Genitalien und den Nachbarorganen untersuche man in Narkose, und zwar nicht bloß bimanuell intravaginal, sondern auch rektal. Bei der Vaginaluntersuchung achte man auch auf die Mitbewegung des Tumors, wenn man die Portio vaginalis uteri mittelst Kugelzange faßt und herabzieht, sowie bei Erhebung des Tumors durch einen Assistenten.

Tiefer Sitz der Zyste im kleinen Becken, und zwar hinter dem elevierten Uterus, spricht entweder für intraligamentäre Entwicklung oder frühzeitige Verlötung der Zyste mit dem Beckenbauchfell. Jedenfalls ist es behufs Stellung der Diagnose „Kystom“ wichtig, den Zusammenhang des Tumors mit dem Ligamentum latum, beziehungsweise mit dem Ligamentum ovarii nachzuweisen, was freilich nicht immer gelingen wird. Jedenfalls ist auf die Beweglichkeit des Tumors sowie auf die Verschieblichkeit gegen den Uterus und den Mastdarm zu achten.

Die Unterscheidung von Hydrops peritonei sakkatus, der insbesondere bei Tuberkulose des Bauchfelles und Karzinoma peritonei zustande kommt, seltener bei Peritonitiden, wird einerseits durch genaue Aufnahme der Anamnese und Rücksicht auf die Dauer der Krankheitsentwicklung, andrerseits durch die Untersuchung der übrigen Organe erleichtert. Durch Rektaluntersuchung kann man bei Karzinom meist die Tumoren palpatorisch nachweisen. Die Perkussion ergibt bei Niederdrücken des Plessimeters tympanitischen Schall, indem der unter Zysten liegende Darm durchtönt.

Gegen Verwechslung mit Hydronephrose schützt man sich am besten durch genaue Perkussion, indem wohl meist der Darm, zumal wenn er durch eingetriebene Luft mäßig aufgebläht wird, vor dem Tumor zu liegen kommt. Auch wird sich meist durch bimanuelle Untersuchung, insbesondere bei Beckenhochlagerung, feststellen lassen, daß der Tumor mit dem Uterus gar keinen Zusammenhang hat. Ausschlaggebend ist das Ergebnis der Zystoskopie und Ureterensondierung.

Auf den fehlenden Zusammenhang des Tumors mit dem Uterus achte man auch bei Echinokokkus. Hydatidenschwirren ist für diese Erkrankung charakteristisch, ebenso die Ergebnisse einer eventuellen Probepunktion.

Erweichte Uterusmyome sind manchmal sehr schwer von Kystomen zu unterscheiden. Man achte jedenfalls auf die Innigkeit des Zusammenhanges des Tumors mit dem Uterus. Daneben ist auf Blutungen zu inquirieren, weiters auf Schmerzen und anamnestische Details bezüglich des Wachstums der Geschwulst. Nicht selten hört man über erweichten Myomen, deren Wand noch eine nennenswerte Dicke hat, Gefäßgeräusche.

Komplikationen erschweren nicht selten die Diagnose erheblich. Dies ist in ganz besonderem Maße bei höheren Graden des Aszites der Fall, sowie bei gleichzeitiger Schwangerschaft.

Mit besonderer Aufmerksamkeit ist zu achten auf Ruptur, Stieldrehung mit Blutung, sowie auf maligne Degeneration von Zysten. Die Ruptur der Zyste führt Shockerscheinungen und eventuell raschen Exitus herbei. Die Erscheinungen der Stieldrehung wurden bereits

Digitized by Google

oben beschrieben. Sind sie verbunden mit hochgradiger Anämie, so kann man auf gleichzeitige Blutung in die Zyste diagnostizieren. Maligne Degeneration der Zyste geht mit frühzeitiger Entwicklung eines starken Aszites einher. Fühlt man durch äußere Palpation oder durch bimanuelle Untersuchung derbe, feste, knotige Partien, so ist die Diagnose gesichert. Die bedeutende Kachexie erleichtert die Entscheidung.

Die Therapie der Eierstockszysten ist derzeit nur mehr eine operative, da man durch Zuwarten riskiert, ein Karzinom in seiner Entwicklung vorankommen zu lassen. Kleine Zysten, etwa bis zu Hühnereigröße, kann man recht wohl auf vaginalem Wege exstirpieren, größere Zysten werden auf abdominalem Wege entfernt. Nur für radikal nicht mehr operable Tumoren und bei sehr alten Frauen ist die Punktion und Entleerung von Zysten statthaft. Dieselbe kann mittelst Troikarts sowohl von der Scheide als auch von den Bauchdecken her vorgenommen werden.

Bei der Ovariotomie macht man eine nicht allzu große Inzision, setzt in die Zystenwand eine kleine Öffnung mit dem Messer und läßt die Flüssigkeit in hohem Strahle abfließen; beim Abfluß des Zysteninhaltes darf nichts in die Bauchhöhle gelangen, auch wenn der Inhalt nicht eitrig ist. Sodann entfernt man den Zystensack, indem man nach Lösung eventueller Adhäsionen den Stiel partienweise ligiert und durchtrennt. Bei bilateralen Kystomen und bei Verdacht auf maligne Degeneration nimmt man den Fundus, eventuell das ganze Korpus uteri mit.

Bei plötzlicher Stieltorsion kann die rasch ausgeführte Ovariotomie geradezu lebensrettend wirken. Ist durch Ruptur der Zyste kolloide Flüssigkeit oder gar Eiter in die Bauchhöhle gelangt, so ist dieselbe, insbesondere der Douglas, sorgfältig auszutupfen. Ausspülung der Peritonealhöhle ist hierbei nicht bloß wirkungslos, sondern auch gefährlich. Besondere Vorsicht erheischt die Lösung von Adhäsionen am Netz und Darm. Defekte der Darmserosa sind durch Lambertsche Suturen sorgfältig zu vereinigen. Ist kein eitriger oder sonst verdächtiger Zysteninhalt in die Bauchhöhle gelangt, so ist der vollkommene Verschluß der Bauchwunde angezeigt; ansonsten kann man durch den unteren Wundwinkel einen Gazestreifen hindurchführen.

**2. Dermoide, Teratome.** Die ersteren stellen runde Geschwülste von verschiedener Größe dar, welche aus Teilen des Eies, und zwar aus allen drei Keimblättern hervorgegangen sind. Doch ist der Entstehungsmodus sowie die Bedingungen der Dermoidbildung noch vollkommen unbekannt. Sie stellen einen Sack von Kirschen- bis Mannskopfgröße dar, in welchem flüssiges, im Freien starr werdendes Fett, darin Knochen, Zähne, Haare, hautförmige Partien mit Drüsen und Wollhärchen, Hirnsubstanz, Muskelfasern, Augenteile, Nerven, selbst Lungengewebe gefunden werden. Sie sind stets unilokulär, manchmal doppelseitig.

Die Teratome sind solide Tumoren, welche den Charakter einer Zyste nicht mehr aufweisen und regellos die verschiedensten Körperelemente enthalten. Sie wachsen schnell und neigen auch zu maligner Entartung, während die Dermoide langsam wachsen und niemals maligner Degeneration anheimfallen.

Die Dermoide sitzen breit auf und verwachsen leicht mit den Nachbarorganen. Der Tumor kann sich auch unter Entfaltung der beiden Blätter des Ligamentum latum größtenteils zwischen diesen ausbreiten, den Uterus seitlich verdrängen und der Länge nach ausziehen. Auch ins Mesenterium der Flexur und unter jenes des Zökum kann der Tumor emporwachsen. Die intimen Verwachsungen mit den Nachbarorganen erschweren oft die Erkenntnis der Topographie ungemein.

Die Diagnose wird durch eventuell tastbare knöcherne Gebilde im Innern der Zyste erleichtert. Auch gelingt es mitunter, aber durchaus nicht immer, durch Fingerdruck eine Delle im Tumor zu erzeugen, die längere Zeit bestehen bleibt. Daß dies nicht immer gelingt, beruht darauf, daß das Fett bei Körpertemperatur flüssig ist. Doch kann der dichte Haarknäuel im Innern der Dermoidzyste eventuell das Bestehenbleiben der Delle verursachen. Nicht selten ist es notwendig, sich genau an die Anamnese zu halten, um eine Extrauterinschwangerschaft ausschließen zu können.

Die Therapie ist operativ. Im Hinblick auf die meist ausgedehnten Verwachsungen ist meist die abdominale Exstirpation der vaginalen vorzuziehen.

**3. Fibrome des Eierstockes.** Hervorgegangen aus dem bindegewebigen Stroma des Eierstockes, stellen diese Geschwülste runde oder unregelmäßig geformte Tumoren dar, deren Größe meist nicht bedeutend, in seltenen Fällen aber geradezu exzessiv ist. Das Fibrom stellt im Beginne entweder eine gleichmäßige Vergrößerung des Eierstockes dar, oder es bildet sich als zirkumskripte Exkreszenz an irgend einer Stelle der Ovarialoberfläche. Die Konsistenz der Bindegewebsgeschwülste ist derb, die Tumoren sind, wenn sie größer geworden sind, gestielt, beweglich und wenn sie groß sind, von Aszites begleitet. Die Eierstocksfibrome können verkalken, aber auch erweichen und zystische Entartung zeigen. Auch ist sarkomatöse und myxomatöse Degeneration nicht selten.

Die Therapie ist wegen der Gefahr einer malignen Degeneration operativ, um so mehr, als

Digitized by Google

es nur in sehr wenig Fällen möglich ist, durch die Diagnose eine sichere Entscheidung zwischen Fibrom und beginnendem Sarkom zu fällen.

**4. Karzinom des Eierstockes.** Der Eierstockskrebs geht hervor entweder vom Keimepithel oder vom Follikelepithel. Auch durch karzinomatöse Degeneration zystisch entarteter Ovarien kommt es nicht selten zum Eierstockskrebs. In den beiden ersten Fällen handelt es sich um Tumoren von bedeutender Härte und Ausdehnung bis zu Kindskopfgröße, welche bedeutende Schmerzen verursachen und verschieblich im Becken sitzen. Der zumeist begleitende Aszites, herrührend von der Neubildung selbst, teils von der Peritonealreizung, erschwert die äußere Palpation. Aber nach Ablassen des Aszites kann man nicht selten die höckerigen, großen Tumoren, welche sehr häufig beiderseits sitzen, konstatieren. Neben der vaginalen Untersuchung ist auch die rektale Untersuchung von hohem Wert für die Diagnose. Handelt es sich um maligne Entartung zystischer Eierstockstumoren, so findet man neben steinharten Partien auch fluktuierende Stellen.

Sekundäre Karzinome des Eierstocks bei Krebs des Uterus, der Blase, des Rektum und Peritoneum sind ein häufiges Vorkommnis.

Charakteristisch für die Karzinome des Eierstocks ist das Spärlicherwerden und vollständige Schwinden der Menstruation bei den oft noch recht jugendlichen Kranken. Die Schmerzhaftigkeit und der Aszites sowie die höckerige Oberfläche der harten Tumoren sichern die Diagnose. Die Therapie besteht in möglichst frühzeitiger Operation, wobei beide Ovarien zu entfernen sind. Doch ist die Prognose eine sehr traurige.

Der Krebs des Eileiters als Primärerkrankung kommt ungemein selten vor. Dagegen ist die Tube sehr oft bei vorgeschrittenem Krebs des Uterus, der Blase, des Mastdarms und Bauchfells mitergriffen.

Die Diagnose ist nur im Zusammenhalt mit dem primären Tumor zu stellen.

Die Therapie, bestehend in möglichst frühzeitiger Exstirpation, hat nicht viel zu erhoffen.

Runde und breite Mutterbänder, das parametrane und parakolpische Bindegewebe können auch vom sekundär überwuchernden Karzinom ergriffen werden. Das runde Mutterband kann sogar primäre Krebsknoten enthalten, welche aus versprengten Schläuchen des Wolffschen Körpers hervorgehen. Von klinischer Bedeutung sind karzinomatöse Veränderungen der Mutterbänder, insbesondere aber der Parametrien dann, wenn es sich um die Bestimmung der Operabilität eines Uteruskrebses handelt. Die Grenze der Operabilität wurde bekanntlich in letzter Zeit durch die Vervollkommnung der Operationsmethoden wesentlich verschoben und man exstirpiert heute auch bei weithin und intensiv karzinomatös ergriffenen Parametrien den Uterus mit seinen Adnexen.

Die Prognose wird jedenfalls durch ein vom Krebs freigebliebenes Parametrium bei Vorhandensein eines Gebärmutterkrebses wesentlich gebessert.

Die Bestimmung, ob ein Parametrium vom Krebs ergriffen ist, geschieht am besten per rektum. Das karzinomatös entartete Parametrium ist steinhart, immobil und gibt dem Fingerdrucke nicht nach, während ein chronisch entzündetes oder narbig verändertes Parametrium sich gegen die vordere Beckenwand verdrängen läßt.

Nicht nur die Exstirpation des Uterus per laparotomiam, sondern auch die vaginale Methode mit Hilfe des Schuchardtschen Paravaginalschnittes ermöglicht die vollkommene Entfernung des gesamten paravaginalen und parametranen Gewebes nebst den Sakrouterinligamenten.

**5. Sarkom des Eierstockes.** Dasselbe ist eine relativ seltene, am häufigsten bei kleinen Mädchen und jugendlichen Frauen vorkommende Geschwulst; es handelt sich meist um Rundzellensarkome, seltener um spindelzellige. Häufig findet sich dabei Kombination mit Fibrom, Adenom, Myxom. Der Tumor kann erweichen, zystisch degenerieren, von Hämorrhagien durchsetzt werden.

Die Sarkome sind sehr bösartige Geschwülste, führen rasch zu Verwachsungen mit den Nachbarorganen und zur Substitution deren Gewebe; die Sarkommassen durchsetzen das Bauchfell, die Darmwand, die Blase, den Knochen.

Die Diagnose ist sehr schwierig, die Therapie operativ, aber von ziemlich schlechter Prognose.

**6. Die Endotheliome des Eierstockes** sind karzinomähnliche Tumoren mit deren klinischem Verhalten. Sie gehen hervor aus den Endothelien der Lymphgefäße.

**7. Die Enchondrome des Eierstockes** sind sehr selten vorkommende Geschwülste, die meist in Kombination mit Fibrom oder Sarkom des Ovariums zu beobachten sind.

**8. Die Ovarialangiome** kommen überaus selten vor. Den Gefäßtumoren kommt insoferne eine Bedeutung zu, als sie zu schweren inneren Blutungen führen können, deren Ätiologie vor der Köliotomie nicht zu erkennen ist.

Frankl.

Digitized by Google

**Oxalurie** wurde von englischen Autoren (Prout, Golding, Bird u. a.) und von dem Italiener Cantani ein Krankheitsbild genannt, welches durch Auftreten zahlreicher Oxalatkristalle im Harn und durch eine Reihe nervöser Symptome: allgemeine Schwäche, leichte Ermüdbarkeit, traurige Verstimmung (daher Bezeichnung der Kalkoxalatkristalle als Kristalle der Melancholie), ferner durch Auftreten vager rheumatischer Schmerzen in Lenden- und Nierengegend, durch Verdauungsstörungen gekennzeichnet sein soll. Es ist wohl zweifellos, daß unter dem Namen der O. vielfach Krankheitszustände bezeichnet werden, die bei genauerer Analyse der Symptome unter andere Kategorien rangieren mußten, und es ist der Begriff der O. als Krankheit sui generis entweder ganz fallen zu lassen oder auf eine sehr kleine Gruppe von Fällen zu beschränken. Dagegen kommt der Vermehrung der Oxalsäure im Harn eine diagnostische Bedeutung insoferne zu, als sie auf das Bestehen einer Stoffwechselstörung hinweist, welche mit einer Verminderung der Oxydationskraft des Organismus einhergeht. Von P. Meyer wurde O. mit Diabetes mellitus in engen Zusammenhang gebracht und als Vorläufer desselben betrachtet. Die quantitative Bestimmung der Säure ist mit großen Schwierigkeiten verbunden und wurde in einwandfreier Weise bisher nicht allzu häufig durchgeführt. Die Menge des als Sediment ausfallenden oxalsauren Kalkes ist dem absoluten Werte nicht immer parallel, kann aber doch in weiten Grenzen als Maßstab dienen, da ein Oxalatsediment erst dann auftritt, wenn mehr als 0·0016% Oxalsäure im Harn enthalten sind. Die Harne haben meist ein erhöhtes spezifisches Gewicht, sind etwas dunkler, enthalten Spuren Eiweiß, reduzieren sehr intensiv Fehlingsche Lösung und lassen oft auch Spuren Azetons nachweisen. Im Sediment finden sich oft 40—100 und mehr Kristalle von oxalsaurem Kalk in jedem Gesichtsfeld. Katz.

**Oxyuris vermikularis** s. Darmparasiten.

**Ozaena** nennt man eine chronische Entzündung der Nasenschleimhaut, bei welcher es zur Absonderung eines abundanten, sehr rasch zu Borken vertrocknenden Sekretes kommt und ein übler Geruch der Nase entströmt. Bei längerer Dauer der Erkrankung kommt es dann zur Atrophie der Schleimhaut und selbst der Nasenmuscheln, und das Geruchsvermögen wird abgeschwächt oder geht ganz verloren (inkomplette oder komplette Anosmie).

Was die ***Ätiologie*** dieser Erkrankung betrifft, so ist es trotz der vielfachen, nach dieser Richtung hin geleiteten Untersuchungen bisher nicht gelungen, eine auch nur halbwegs haltbare Erklärung für das Zustandekommen derselben zu finden, und nur das eine ist durch genaue statistische Vergleichungen festgestellt, daß sie bei Frauen viel häufiger angetroffen wird als beim männlichen Geschlechte, ohne aber daraus irgend einen Schluß ziehen zu können. Zunächst nahm man an, das die Atrophie das Primäre sei und daß die Patienten sich infolge der enormen Weite der Nasenhöhlen nicht gehörig schneuzen können, so daß die Sekrete nicht herausbefördert werden und zu Borken vertrocknen. Dem gegenüber steht die Erfahrung, daß es Atrophien der Nasenschleimhaut gibt, welche durch andere Momente hervorgerufen werden, und bei denen es niemals zur Bildung von Borken und zur Entstehung des üblen Geruches kommt, trotzdem auch bei diesen die Nasenhöhlen sehr weit sind. — Dann meinte Voltolini, daß die eitrigen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase die Ursachen der Erscheinungen der O. seien, weil bei den Eiterungen der Nebenhöhlen mitunter auch ein übler Geruch wahrgenommen wird. Aber abgesehen davon, daß der Geruch des Eiters der Nebenhöhlen sich von dem Geruche bei O. wesentlich unterscheidet, findet man nicht bei jeder O. auch eine eitrige Erkrankung irgend einer Nebenhöhle, und dann vermißt man bei den Nebenhöhleneiterungen gewöhnlich die Borkenbildung und die Atrophie der Nasenschleimhaut. — Eine weitere Anschauung war die, daß die O. durch dyskrasische Prozesse, namentlich durch Skrofulose und Syphlis, bedingt werde; aber auch diese Anschauung ist nicht haltbar angesichts der Erfahrung, daß die O. zumeist sonst ganz gesunde Individuen befällt und daß die Skrofulose und die Syphilis nicht einmal ein besonders disponierendes Moment für diese Erkrankung abgibt. Es muß auch festgehalten werden, daß es falsch ist, die verschiedenen Gewebsveränderungen, welche die Lues in der Nase hervorruft und in deren Gefolge ebenfalls übler Geruch einhergeht, als O. zu bezeichnen; es sind dies gewöhnlich Ulzerationen der Schleimhaut oder Knochenerkrankungen, welche zur Entstehung des üblen Geruches Anlaß geben, und diese Krankheitsbilder sind doch wesentlich verschieden von dem, was man sonst als O. bezeichnet. — Weitere Erklärungen für das Entstehen der O. nehmen bakterielle Ursachen an, so glaubte Abel den als Bazillus mukosus. Hajek den Bazillus foetidus als Ursache der O. ansprechen zu dürfen; bis jetzt ist es jedoch noch nicht gelungen, die ätiologische Bedeutung dieser Bakterien für die O. in zweifelloser Weise festzustellen.

Von den ***Symptomen*** ist in erster Linie der üble Geruch zu erwähnen, dem die

Digitized by Google

Krankheit ihren Namen verdankt und der so intensiv ist, daß er nicht bloß von den Kranken selbst, sondern auch von anderen, zuweilen schon auf weitere Distanzen wahrgenommen wird. Er ist von süßlich-ranziger Qualität und unterscheidet sich erheblich von dem Geruche, den kariöse und nekrotische Prozesse am Knochen erzeugen. Dabei klagen die Kranken anfangs über Verstopfung der Nase, zuweilen über Schmerzen in der Nase oder an der Nasenwurzel, über Eingenommenheit des Kopfes, über Üblichkeiten, Ekelgefühle, welche sich bis zum Erbrechen steigern können. Bei längerer Dauer der Erkrankung verlieren die Kranken das Geruchsvermögen, sie empfinden dann den üblen Geruch ihrer Nase nicht mehr, sie bemerken aber, wie sich die Leute von ihnen zurückziehen, sie meiden infolgedessen den Verkehr mit anderen Menschen, sie werden verstimmt, melancholisch. In diesem Stadium, wo die Atrophie bereits vorgeschritten ist, ist die Nase genügend durchgängig und die schmerzhaften Empfindungen im Gebiete des Trigeminus sind geschwunden. Objektiv sieht man im Naseninnern große Massen grünlicher Borken, welche oft die ganze Nasenschleimhaut überkleiden und so fest der Unterlage anhaften, daß man sie nur mit Mühe mit der Kornzange entfernen kann und sie dann als röhrenförmige Ausgüsse der Nasenhöhle zutage fördert. Die Schleimhaut ist dabei anfangs geschwellt, zumeist auch gerötet, mitunter erodiert, leicht blutend; im atrophischen Stadium dagegen erscheint die Schleimhaut dünn, blaß, und bei den höchstgradigen Atrophien nur wie eine sehr dünne Membran, unter welcher auch die Muscheln geschwunden sind, so daß das Naseninnere eine geräumige Höhle mit glatten Wandungen darstellt, durch welche man bei guter Beleuchtung die hintere Wand des retronasalen Raumes von vorne her sehr gut sehen kann. Der atrophische Prozeß macht sich auch beim Stützgewebe der Nasenflügel geltend; die Nasenflügel sinken ein, die Nasolabialfalte vertieft sich, die Nase wird gegen die Spitze zu niederer und breiter, und hierdurch wird die ganze Physiognomie derart verändert, daß man schon beim bloßen Anblicke eines derartigen Kranken mit großer Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein von O. schließen kann.

Die Rachenschleimhaut erscheint in den meisten Fällen von O. mitergriffen, sie zeigt entweder die Veränderungen des chronischen trockenen Katarrhes (Pharyngitis sikka) oder dieselben Veränderungen wie die Nase selbst (Ozaena pharyngis). Ebenso kann der Prozeß auch tiefer hinunter in den Larynx und in die Trachea sich fortsetzen und die sogenannte Ozaena laryngis et tracheae hervorrufen. Man sieht auch aus diesem Verhalten, daß die O. eine Erkrankung sui generis ist, daß sie somit mit keiner anderen Erkrankung verwechselt werden kann und darf.

Die ***Diagnose*** wird bei der Inspektion der Nase aus dem Nachweise der Borken und der Konstatierung des gleichzeitig vorhandenen üblen Geruches gemacht; eine Verwechslung könnte nur dann stattfinden, wenn syphilitische Ulzerationen und Knochenerkrankungen in der Nase vorhanden sind, auf welchen sich Borkenauflagerungen vorfinden und bei deren Vorhandensein ebenfalls ein übler Geruch aus der Nase wahrgenommen wird. Wenn man aber das Naseninnere von den anhaftenden Borken reinigt und hierauf die Schleimhaut- oder die Knochenerkrankung zutage tritt, dann ist jeder Zweifel benommen, weil bei der O. niemals Ulzera beobachtet werden. — Vor der Verwechslung mit einer eitrigen Erkrankung einer oder mehrerer Nebenhöhlen der Nase wird eine sorgfältige Untersuchung der Nebenhöhlen schützen (s. „Nebenhöhlenerkrankungen“).

Ebenso werden auf anderer Basis, bei Karzinom, Lupus etz. entstandene Ulzerationen, die mit Borkenbildung und üblem Geruche einhergehen, leicht von der eigentlichen O. unterschieden werden können. Mit der einfachen atrophischen Rhinitis wird wohl die O. kaum je verwechselt werden können, weil bei jener sowohl die Borken als auch der üble Geruch vermißt werden.

Nachdem die Ätiologie der O. bisher noch nicht erforscht ist, somit das eigentliche Wesen der Erkrankung noch in Dunkel gehüllt ist, kann auch die ***Therapie*** keine kausale sein, und so sieht man je nach den verschiedenartigen oben namhaft gemachten Anschauungen auch die Therapie sich in verschiedenen Bahnen bewegen, ohne daß es bisher gelungen wäre, eine sicher wirkende Behandlung ausfindig zu machen. Es wurden Pinselungen der Nasenschleimhaut mit allerlei Adstringentien, mit Jodglyzerin, mit antiseptischen Lösungen, es wurde die Auskratzung der erkrankten Schleimhaut mittelst scharfer Löffel oder deren Zerstörung mit Galvanokaustik versucht, jedoch ohne nennenswerten Erfolg. Auch die elektrolytische Behandlung der erkrankten Schleimhaut sowie submuköse Paraffininjektionen, die zum Zwecke der Einengung des übermäßig erweiterten Nasenlumens empfohlen wurden, vermochten keine Heilung, ja selbst nicht in allen Fällen eine Besserung herbeizuführen. — Man ist somit auch heute noch immer auf die symptomatische Behandlung angewiesen, welche den Hauptzweck verfolgt, den üblen Geruch zu beseitigen, um den Kranken die Möglichkeit zu bieten, ihrem Erwerbe nachzugehen, ihren sozialen Pflichten nachzukommen.

Der üble Geruch haftet immer an den Borken, sobald diese somit entweder sich nicht bilden können oder, wenn sie bereits gebildet sind,

Digitized by Google

recht rasch aus der Nase wieder entfernt werden, dann wird, trotzdem die Erkrankung in unveränderter Form und Stärke fortbesteht, kein Geruch wahrgenommen werden. Dieser Zweck wird am besten erreicht einerseits durch flüssige Ausspülungen der Nase mit lauwarmen Kochsalzlösungen (1 Kaffeelöffel Kochsalz für 1 *l* Wasser), die man je nach der Intensität der Erkrankung 1—2—3mal täglich vornehmen läßt, andrerseits aber durch Einlegen von Wattewieken (etwa 4—5 *cm* lang und bleistiftdick) oder zusammengerollter Gaze, welche man täglich zirka 3 Stunden lang in der Nasenhöhle liegen läßt. Die Watte- oder Gazeeinlage ruft als fremder Körper eine raschere und kopiösere Sekretion der Schleimhaut hervor und dadurch wird das Vertrocknen des Sekretes zu Borken verhindert. Das Bestreichen der Watte- oder Gazewieken mit einer 10%igen Europhensalbe hat sich auch als sehr vorteilhaft erwiesen. Außerdem ist hervorzuheben, daß es sich empfiehlt, nicht beide Nasenhälften zugleich, sondern eine nach der anderen in dieser Weise zu tamponieren, damit die Nasenatmung mindestens durch eine Hälfte aufrecht erhalten bleibe. — Die Erkrankung ist eine äußerst chronisch verlaufende, es muß daher diese Behandlung unentwegt durch Monate, ja oft Jahre hindurch fortgesetzt werden.

Rorh.

Digitized by Google

# P.

**Pachydermia laryngis** (παχύς dick). Unter P. l., auch P. l. diffusa (Virchow) versteht man eine Trübung, Verdickung und Verhornung des Epithels. (Die P. l. zirkumskripta oder verrukosa ist nach Virchow identisch mit dem Papillom.) Alle Momente, welche eine chronische Laryngitis erzeugen, können auch zu einer Pachydermie führen, insbesondere begünstigt also auch Alkohol, Tabak und Mißbrauch der Stimme die Entstehung der P. l. Die durch Tuberkulose oder Syphilis bedingten Formen nennt man auch akzessorisch oder symptomatisch im Gegensatz zur einfach katarrhalischen, der primären oder idiopathischen Pachydermie. Bei der Pachydermie wird das Epithel übereinander geschichtet, es verhornt, die Papillarlinien werden vermehrt und die Papillen vergrößert.

Dieser Verhornungsprozeß kann sich an allen jenen Stellen abspielen, an denen Plattenepithel vorhanden ist oder sich das Flimmerepithel in Plattenepithel umgewandelt hat, welcher Vorgang dann als Folge fortgesetzt einwirkender Reize aufzufassen ist.

Die Pachydermie hat ihren Sitz oft an der Interarytänoidschleimhaut, wo die Verdikkungen in Form von weißlichen oder grauen glanzlosen Zäckchen vorspringen, zuweilen auch große Dimensionen annehmen und den Glottisschluß hindern. Bei der Sprödigkeit des verhornten Epithels kann es an dieser Stelle, wo die Schleimhaut sich bei jedem Phonations- und Schlingakt in Falten legen und dann wieder glätten muß, also auf mechanischem Wege leicht zu tieferen, schmerzhaften Einrissen kommen; es entsteht dann ein Bild, welches sich mit der von Störk beschriebenen Fissura laryngis deckt. Ein typisches Bild bietet sich dar, wenn die Pachydermie auf den Proz. vokales ihren Sitz hat; es entstehen symmetrisch auf beiden Seiten Verdickungen. Die Entstehung solcher Wülste wurde auch klinisch beobachtet. Der mangelhafte Glottisschluß führt zu Heiserkeit, doch bessert sich die Stimme allmählich im Laufe von Monaten, mitunter Jahren. Die Wülste schleifen sich nämlich auf ihrer höchsten Wölbung allmählich durch den Phonationsakt gegenseitig ab und bekommen muldenförmige, samtartig aussehende Vertiefungen, in welche schließlich die vorstehenden Ränder der gegenüberliegenden Mulde bei der Phonation hineinpassen, so daß der Glottisschluß sich bessert (Fig. 21). Die Delle entwickelt sich also, wie jetzt zumeist angenommen wird, sekundär und in dem Maße, als sich die

Fig. 21.

Pachydermia laryngis.

Protuberanzen abschleifen, wird die Stimmstörung allmählich geringer.

Ob die schalenförmigen Gebilde nicht auch in der Weise entstehen können, daß die Schleimhaut um die vertiefte Stelle herum, wo sie straffer fixiert ist, zu wuchern beginnt, d. h. ob nicht auch eine primäre Dellenbildung vorkommt, ist nicht mit Sicherheit bekannt, doch ist eine derartige Entwicklung bisher klinisch nicht verfolgt worden.

Die ***Prognose*** der P. l., soweit es sich um die einfach katarrhalische oder idiopathische Form handelt — und nur diese verdient eine eigene Bezeichung —, ist eine gute. Ein Über-

Digitized by Google

gang in Karzinom wurde bisher nicht beobachtet.

Die ***Diagnose*** der P. l. ist leicht, wenn man diese zumeist symmetrisch an den Proz. vokales auftretenden, mit Mulden versehenen Wülste sieht und eine Verwechslung mit anderen Prozessen, insbesondere auch mit tuberkulösen Geschwüren ist nicht leicht möglich.

Eine ***Behandlung*** der P. l. hat Platz zu greifen, wenn Beschwerden vorhanden sind, insbesondere wenn sich Stimmstörungen einstellen. Man kann versuchsweise innerlich Jodkali in kleinen Dosen verabreichen und Pinselungen mit Milchsäure (50%) oder Salizylsäure (10%) versuchen. Bleibt diese Behandlung erfolglos, so kann man die vorstehenden Wülste mittelst Galvanokaustik zerstören, oder besser noch, sie mit der Doppelkürette abtragen.

Réthi.

**Pachymeningitis** = Entzündung der Dura mater. Wir müssen unterscheiden: 1. *P. cerebralis.* 2. *P. spinalis.*

Zu 1. *a)* P. externa. Diese Entzündungen schließen sich immer an Erkrankungen der Schädelknochen an, sei es, daß es sich um Lues oder Tuberkulose handelt, sei es, daß Traumen vorhergegangen sind. Die Ohreiterungen, welche sich auf die Dura fortpflanzen, können zu extraduralen Abszessen führen. Diese werden an anderer Stelle besprochen (Hirnabszeß).

*b)* P. interna. P. haemorrhagika interna, auch Hämatom der Dura mater.

Sie kommt zustande entweder sekundär, nachdem entzündliche Auflagerungen mit reichlicher Gefäßbildung sich entwickelt haben und nun durch Ruptur dieser Gefäße Blutergüsse entstehen, oder die Blutergüsse sind das Primäre und die Auflagerungen stellen organisiertes Blutgerinnsel dar. Das Symptomenbild der P. haemorrhagika interna, welches als primäres Leiden insbesondere auf dem Boden des Alkoholismus und infolge von Schädelverletzungen entsteht, kann sehr wechselnd sein, je nach Lage und Umfang der Blutung; wo es durch die Symptome eines primären Leidens verdeckt wird, ist die Diagnose kaum intra vitam zu stellen; die Sektion deckt hie und da Befunde von P. haemorrhagika auf, die im Leben kein deutliches Symptom gemacht hatten. In manchen Fällen entsteht die P. haemorrhagika durch starkes Pressen und Drängen etwa unter der Geburt, aber auch bei Obstipatio alvi. Während die P. haemorrhagika interna, sobald sie auf traumatischem Wege entsteht, ziemlich plötzlich einsetzt, ist die andersartig entstehende von mehr chronischem Verlauf, sie findet sich bei der progressiven Paralyse, Alkoholismus chronikus, Skorbut, perniziöser Anämie, Barlowscher Krankheit, Morbus makulosus, Nephritis, auch im Gefolge der epileptischen Anfälle bei genuiner Epilepsie. Diese letzteren sind aber mehr den bei schweren Geburten auftretenden zuzuzählen.

Bei chronischer Entwicklung bemerkt man monatelang dauernde heftige Kopfschmerzen, zu denen sich ein apoplektischer Insult gesellt, meist mit tiefem Koma, das sich über Tage und Wochen erstrecken kann; an den Insult schließen sich oft einseitige Krämpfe und Zuckungen, die wechselnd sind; die Lähmung kann eine doppelseitige oder einseitige sein; bemerkenswert sind Aufregungszustände rauschartigen Charakters, ähnlich denen, die man bei Lues zerebri findet; solche kommen vor Eintritt des apoplektischen Insultes und auch nach demselben vor. In gewissem Sinne charakteristisch ist das Verhalten im Koma nach Eintritt der Apoplexie; die Unbesinnlichkeit kann nahezu schwinden, um nach einiger Zeit einem neuen tiefen Sopor Platz zu machen, oder der Sopor hört überhaupt nicht ganz auf und wechselt nur nach dem Grade der Tiefe. Manchmal entwickeln sich die Lähmungserscheinungen erst allmählich während des Komas. Sehr häufige und heftige Konvulsionen sprechen für P. haemorrhagika. Das Verhalten der Pupillen ist wechselnd, meist sind beide eng, andere Male nur die der Seite der Hämorrhagie entsprechende. Stauungspapille kommt vor. Fieber ist bei P. haemorrhagika häufiger als bei der Hirnhämorrhagie; hyperpyretische Temperaturen sind ein böses Anzeichen. In leichten Fällen kommt es zu keinem Koma, meist aber sind heftige, dumpfe Kopfschmerzen von bestimmtem Sitz vorhanden.

Differentialdiagnostisch soll noch hinzugefügt werden, daß bei plötzlich ohne wesentliche Vorboten einsetzender Erkrankung und besonders wenn man den Kranken erst im Koma sieht, nicht zu sagen ist, ob es sich um P. haemorrhagika oder um Haemorrhagia zerebri handelt. Tumoren des Gehirns lassen das Fieber vermissen und die Stauungspapille tritt regelmäßiger und früher auf.

Von größerer praktischer Wichtigkeit sind die akut entstehenden traumatischen Hämatome der Dura mater; sie entstehen durch Gewalteinwirkung auf den Schädel und es kommt entweder zu extraduraler Hämatombildung, deren Blutinhalt aus der Arteria meningea media stammt, oder zu Haemorrhagia interna mit Zerreißung von Piavenen.

War die Gewalteinwirkung von schweren Kommotionserscheinungen gefolgt, so treten die Symptome der P. haemorrhagika noch nicht so hervor; es kommt auch vor, daß nach Rückgang der speziell traumatischen Symptome ein mehr weniger freies Intervall auftritt und dann erst die Symptome der P. akuta neu einsetzen. Sie bestehen in Koma, das sich an ein Aufregungsstadium anschließt, mit Verlangsamung des Pulses und Reiz- bzw. Ausfallser-

Digitized by Google

scheinungen, die vom Orte der Hämatombildung und deren Umfang abhängig sind. Ob das Hämatom extra- oder intradural sitzt, wird sich kaum sicher entscheiden lassen; beobachtet werden Jacksonsche Krämpfe, auch allgemeine Krämpfe, Hemiplegie, Aphasie. Die Entwicklung kann eine allmähliche sein, die mit der Ausbreitung des Blutergusses zunimmt.

Die Seite der Blutung ist im Koma oft schwer zu bestimmen, sie entspricht meist, aber nicht immer dem Orte der Gewalteinwirkung; die Lähmung ist kontralateral zu suchen, aber im Koma läßt dieses Symptom im Stiche; manchmal sieht man eine Abflachung der Atmung auf der Seite der Lähmung und kann daraus auf den Sitz des Herdes (kontralateral) schließen.

Therapie. Die Behandlung der akuten traumatischen P. haemorrhagika, des Haematoma traumatikum kann nur eine operative sein; die Zunahme der Drucksteigerungen, die Delirien, die Pulsverlangsamung, das Koma verlangen die Trepanation. Längeres Zuwarten, besonders wenn eher Progression als Rückgang der Erscheinungen vorhanden ist, ist vom Übel. Die Punktion nach dem Neisserschen Verfahren kann versucht werden. Wo die Operation abgelehnt wird oder aus anderen Gründen nicht ausführbar ist, kommt die Eisblase in Betracht, absolute Ruhelage, Ableitung auf den Darm, Blutentziehung im Nacken. Diese letztgenannten Mittel kommen auch für die chronische, nicht traumatische P. haemorrhagika in Anwendung. Daneben aber Bekämpfung des Grundleidens, Fernhaltung von Schädlichkeiten, Vermeidung unnötigen Pressens und Drängens.

2. *P. spinalis.* Hier handelt es sich nicht um Blutungen; sondern um chronisch entzündliche Zustände, die die Dura mater spinalis — nicht allein — aber hauptsächlich betreffen. Die Verdickung der Häute kann einen erheblichen Umfang annehmen, so daß das Rückenmark und die Wurzeln stark bedrängt werden. Wenn auch diese Erkrankung an allen Teilen des Rückenmarks vorkommen kann, so beschränkt sie sich doch aus unbekannten Gründen sehr oft auf den unteren Zervikalteil und kann ein charakteristisches Krankheitsbild schaffen:

Es lassen sich meist deutlich 2 Stadien des Leidens sondern, das erste, neuralgische zeigt heftige dauernde Schmerzen im Nacken, meist auf einer Seite mehr als auf der andern, die Nackenstarre ist mehr durch die Schmerzen bedingt: kann man diese ausschalten, so ist eine größere Beweglichkeit zu erzielen. Ferner ein dem tabischen Gürtelgefühl ähnlicher Zustand, der aber höher oben lokalisiert ist. Die ausstrahlenden Schmerzen folgen im Arm der Bahn des Ulnaris und Medianus. Diese Nervengebiete sind es auch, in denen sich im folgenden zweiten Stadium die Zeichen der degenerativen Lähmung einstellen; da das Radialisgebiet meist nicht erheblich leidet, kommt es im Verlauf zu jener charakteristischen Stellung der Hand, starker Dorsalflexion der Hand, Streckung der Grund- und Beugung der Endphalangen.

Fig. 22.

Predigerhand bei Pachymeningitis zervikalis hypertrophika. (Nach CHARCOT.)

Im gleichen Gebiet bestehen Störungen des Gefühls und trophische Störungen, Ekzeme, Pustelbildung. Schreitet das Leiden weiter fort, so kommt es zu einem dritten Stadium, Blasenlähmung, Lähmung der Beine mit spastischen Erscheinungen.

Differentialdiagnose. Wenn auch oft das untere Zervikalmark der Sitz der Erkankung ist und danach die Diagnose bei charakteristischen Erscheinungen nicht schwierig ist, so kommen doch auch Fälle mit anderem Sitz vor: oberes, mittleres Zervikalmark, Dorsalmark; hier ist die Diagnose schwierig. Die Wirbelerkrankungen, z. B. die Karies, kann in ähnlicher Weise mit Schmerzen und Nackensteifigkeit beginnen, doch ist hier die lokale Druck-

Digitized by Google

schmerzhaftigkeit ausgesprochener und die Versteifung und Verbiegung der Halswirbelsäule tritt deutlich hervor; jedenfalls ist der Verlauf sehr bald ein anderer als der der P.; schwerer ist die Abgrenzung von den Tumoren des Halsmarks und der Häute. Vielleicht ist bei diesen die Progression eine deutlichere und stetigere. Die Schmerzen sind bei der P. meist erheblicher als bei Tumoren. Mit Neuritis ist das Leiden kaum zu verwechseln.

Therapie. Da Lues wohl häufig im Spiele ist, kommen Jod und Quecksilber in Anwendung. Bei anderer Ätiologie sind ableitende Einreibungen und Pinselungen, Vesikantien, Blutegel, blutige Schröpfköpfe angezeigt. Auch Schwitzkuren können mit all diesen Prozeduren verbunden werden. Oppenheim und Remak hatten Erfolge mit Anwendung des galvanischen Stromes. Flatau.

**Paget's disease** of the nipple. Das Pagetsche Brustwarzenkarzinom ist eine sehr seltene Affektion, welche zuerst im Jahre 1874 von dem oben genannten Autor beschrieben wurde. Es handelt sich um eine meist von der Brustwarze beginnende, sehr chronisch verlaufende, später in Karzinom übergehende Degeneration der Epidermis. Klinisch manifestiert sich das Leiden zunächst nur in Gestalt hartnäckig sich erneuernder, horniger Auflagerungen oder Krusten an einer Brustwarze resp. in der Bildung eines erythematösen, schuppenden psoriasisähnlichen Fleckes am Warzenhof. In jahrelangem, sehr allmählichem Verlauf kommt es dann zur Entstehung einer ziemlich scharf abgegrenzten, erodierten, roten, nässenden, leicht körnigen oder mehr glatten Fläche, deren Rand zuweilen ein wenig erhaben ist. Der Grund der erodierten Fläche bietet dem tastenden Finger häufig das Gefühl einer ganz oberflächlichen kartenpapierähnlichen Verhärtung (Darier), die Brustwarze selbst ist eingezogen und verschwindet schließlich ganz. Nach längerer oder kürzerer Dauer dieses Stadiums (2—10 Jahre) tauchen dann schließlich, meist im Bereich der Brustwarze, krebsige Geschwüre auf, zuweilen bilden sich auch Knoten in der Mamma selbst, allmählich treten Drüsenschwellungen und Metastasen hinzu, die dann zum Tode führen. Die Krankheit befällt meist Frauen, bei Männern ist sie sehr selten. Ausnahmsweise beginnt sie nicht an der Brustwarze, sondern an anderen Körperteilen (Penis und Skrotum, Achselhöhle, Nabel, Bauchwand). Pathologisch-anatomisch handelt es sich um eine ganz eigentümliche, vielfach diskutierte Veränderung der Zellen des Stratum mukosum der Epidermis; die einzelnen Retezellen verlieren nämlich infolge einer besonderen Art von Ödem ihre Epithelfaserung und ihren Stachelpanzer und wandeln sich zu ödematösen Klümpchen um, welche keine Verhornung mehr eingehen, der Abstoßung anheimfallen und in den Schuppen und Krusten mikroskopisch nachgewiesen werden können. Man hat diese als „corps ronds" oder „cellules dyskératosiques" bezeichneten Zellen früher als Psorospermien aufgefaßt und sie für den Erreger der Pagetschen Krankheit gehalten, doch ist man heute von dieser Auffassung, die auch ihr Autor, Darier, längst aufgegeben hat, gänzlich zurückgekommen. Ganz geklärt ist die Pathogenese des Leidens jedoch auch heute noch nicht, vielleicht können wir mit Zieler annehmen, daß die beschriebene Entartung der Epithelien gewissermaßen eine Vorstufe darstellt, die zur karzinomatösen Degeneration führen kann, aber, wie z. B. bei der Keratosis follikularis vegetans, wo die gleiche Entdifferenzierung der Zellen vorkommt, nicht zu führen braucht. Geschieht dies, und zwar nach sehr wechselnder Zeit, doch, so greift die Entartung vom Oberflächenepithel aus auf die epitheliale Auskleidung der Milchgänge und Schweißdrüsen über, die veränderten Zellen wachsen unaufhaltsam weiter und dringen direkt oder vom Innern der Drüsenausführungsgänge ins Bindegewebe ein (Karzinombildung).

Die ***Prognose*** der Pagetschen Krankheit ist wohl im allgemeinen nicht so schlecht, wie die der gewöhnlichen Mammakrebse, da die Wachstums- und Ausbreitungstendenz nicht sehr intensiv ist. Trotzdem ist frühzeitige und möglichst ausgiebige chirurgische Behandlung in allen sicher als solche erkannten Fällen von Pagetscher Krankheit indiziert (Mammaamputation). Inwieweit die in neuerer Zeit durch die Röntgenbestrahlung erzielten Erfolge von Dauer sind, wird erst die weitere Zukunft lehren können. Alexander.

**Panaritium.** Unter P. verstehen wir jede akut entzündliche Erkrankung im Bereiche der Finger, mag sie nur das Nagelbett (Paronychie), das Unterhautzellgewebe (P. subkutaneum), die Sehnenscheide (P. tendineum) oder eine Phalange (P. osseum) betreffen. Die Diagnose des P. ergibt sich aus dem Vorhandensein der entzündlichen Röte, des Schmerzes, der Schwellung und der Funktionsbehinderung. Beim P. subkutaneum, das meist am Endglied sitzt, entspricht die Schwellung weder genau den Dimensionen einer Phalange noch der Ausdehnung einer Sehnenscheide, wodurch die Differentialdiagnose der drei Hauptformen in typischen Fällen ermöglicht wird. Allerdings finden wir in praxi sehr häufig Kombinationen der umschriebenen Formen des P.

Die einzig rationelle, der kausalen wie der symptomatischen Indikation gleichmäßig entsprechende Behandlung der akuten Entzün-

Digitized by Google

dung des letzten Fingergliedes ist die frühzeitige Inzision, welche die Entleerung des Eiters ermöglicht oder doch vollständige Entspannung und damit Aufhebung der heftigen Schmerzen bewirkt und das Fortschreiten des infektiösen Prozesses verhindert. Es ist daher in jedem Falle von P. die Inzision an der Stelle der deutlichsten Fluktuation und, wo letztere fehlt, an jenem Punkte vorzunehmen, welcher auf Druck besonders schmerzhaft ist. Man sticht mit dem Spitzbistouri senkrecht in die Tiefe und verlängert, nachdem man einigen Tropfen Eiters den Ausweg gebahnt, den Schnitt in der Längsachse des Gliedes. Diese Inzisionen sind äußerst schmerzhaft, daher Kokainanästhesie nach Oberst oder Narkose, am besten Ätherrausch, oft notwendig, wenn man gründlich vorgehen will. Hierauf legt man einen angefeuchteten Verband — am besten mit essigsaurer Tonerde — an, der mindestens täglich zu wechseln ist. Die Hand wird für einige Tage ruhig gestellt (Schiene, Mitella). Weitere Behandlung am besten mit warmen Handbädern ($^1/_2$‰ Sublimat, 1% Wasserstoffsuperoxyd). Ist bereits eiterige Sehnenscheidenentzündung (s. d.) erfolgt, so ist ausgiebige Spaltung, Drainage, Auswaschung, eventuell selbst permanente Irrigation mit stärkeren antiseptischen Lösungen ($^1/_3$% Salizyl-, 1‰ Sublimatlösung etz.) bei vertikaler Suspension der auf der Ruheschiene befestigten Extremität geboten. Nekrotisch gewordene Phalangen werden durch einen seitlich zwischen Beuge- und Strecksehnen geführten Schnitt extrahiert und der Finger auf einer Schiene fixiert. Die Behandlung der häufig das P. komplizierenden Lymphangioitis, Lymphadenitis etz. s. d. Schnitzler.

**Pankreaserkrankungen.** Die geschützte, verborgene Lage der Bauchspeicheldrüse innerhalb des Abdomens erschwert die Diagnose der P. ganz außerordentlich. Denn einerseits ist dadurch Palpation der normalen, an richtiger Stelle liegenden Bauchspeicheldrüse praktisch unmöglich, während die verlagerte, id est ptotische, vergrößerte oder indurierte Bauchspeicheldrüse zwar nicht allzuselten palpabel wird, ohne jedoch dann immer mit Sicherheit identifiziert werden zu können. Andrerseits verleiht eben diese Lage inmitten anderer, häufig erkrankender Bauchorgane, die Nähe des Magens, des Pylorus, der Gallenblase und des Querkolons den vom Pankreas ausgelösten subjektiven Symptomen, speziell den pankreatischen Schmerzen, etwas Unbestimmtes, Vieldeutiges, Uncharakteristisches. Trotzdem aber sind, insbesondere durch die klinische Forschung der letzten Jahre, eine Reihe von Symptomen erschlossen worden, welche es erlauben, wenigstens diejenigen P., welche zu einem vollkommenen Verluste der pankreatischen Funktionen geführt haben, diagnostisch zu erschließen, während für die leichteren Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse bisher wenigstens der Weg zu ihrer Erforschung angedeutet zu sein scheint.

Die Pankreatitis, die entzündliche Erkrankung der Bauchspeicheldrüse, scheint an sich nicht selten zu sein. Wenigstens fand Kehr in 33% aller von ihm operierten nicht nur Gallenblasen-, sondern auch Gallengangs-Kranken Mitbeteiligung der Bauchspeicheldrüse, welche sich in den meisten Fällen durch Induration derselben, besonders in ihrem Kopfteil ausprägt, also eine akute oder chronische, indurative Pankreatitis darstellt, selten zu Pankreasnekrose oder Pankreasabszeß führt. Daß diesen Erkrankungen so selten klinische Symptome entsprechen, liegt wohl in erster Linie an der außerordentlich großen Fähigkeit der Drüse, selbst mit einem geringen Rest ihres sezernierenden Parenchyms ihre Gesamtfunktion zu erfüllen, nächstdem an der Gegenwart der mehr in die Augen springenden cholangitischen beziehungsweise cholezystitischen (kf. d.) Erkrankung. Aber die Genese derartiger P. ist um so plausibler. Denn ebenso wie auf den Duktus choledochus, so haben in diesen Fällen auf den Duktus Wirsungianus entzündliche Vorgänge der Darmwand durch die Papilla Vateri übergegriffen.

Erst die Totalatrophie der Bauchspeicheldrüse macht sich dann mit einem Schlage durch eine schwere Stoffwechselstörung bemerkbar, den Pankreasdiabetes (kf. d.), eine schwere, progrediente Form der Glykosurie, in Kombination mit charakteristischen Veränderungen des Stuhles: enormer Fettausscheidung (insbesondere Neutralfett), makroskopisch erkennbaren Muskelresten mit mikroskopisch erhaltenen Zellkernen, sowie gelegentlicher Fäulnis des Stuhles. Speziell die ausschließlich an den pankreatischen Saft geknüpfte Fähigkeit des Verdauungstraktus, tierische Zellkerne zu vernichten, ergibt vielleicht für die Zukunft eine brauchbare Methode zur Erkennung auch weniger hochgradiger pankreatischer Störungen (Ad. Schmidt), während das Glutoidkapselverfahren Sahlis ebenfalls nur für extreme Fälle verwertbar ist.

Pankreassteine, d. h. die immerhin seltenen innerhalb des Duktus Wirsungianus liegenden Konkrementbildungen, mögen wohl gelegentlich einmal der Diagnose zugängig werden, wenn kolikartige Attacken den Verdacht eines Steinleidens erregt haben und dabei ein akuter Verschluß des Duktus Wirsungianus plötzlich die oben geschilderten charakteristischen Veränderungen der Fäzes, jedoch ohne Diabetes, hervorruft.

Digitized by Google

Pankreasabszesse werden wohl, nachdem Fieber und peritoneale Reizungssymptome zur Operation geführt haben, meist erst bei dieser, Pankreasnekrosen meist erst bei der Abduktion richtig gedeutet.

Die Pankreasgeschwülste sind teils Karzinome, teils Sarkome. Außer den oben geschilderten Symptomen gestörter pankreatischer Funktion können sie sich direkt palpatorisch bemerkbar machen, sowie beim Sitz der Neubildung im Pankreaskopfe durch die Kompression benachbarter Hohlorgane, insbesondere der Pfortader, aber auch des Duodenums und des Duktus choledochus. So können Aszites, Milzschwellung, Hämatemesis, Melaena, Stauung im Gebiete des Plexus haemorrhoidalis, Digestionsbeschwerden, Erscheinungen der Magenektasie, eventuell Ikterus in die Erscheinung treten. Tritt nun bei der Existenz eines Symptomenkomplexes, der sich aus mehreren dieser Erscheinungen zusammensetzt, klinischerseits infolge des zeitweise wiederkehrenden Druckes auf den Plexus zoeliakus noch eine sonst unerklärliche tiefe Ohnmacht periodisch zutage, zu der sich nebstbei Abgang von unverdautem Fett mit dem Urin (Lipurie) oder mit den Stühlen (Steatorrhöe) hinzugesellt, und vermag man in der Tiefe der Krümmung des Duodenums einen Tumor zu tasten, ohne daß sonst gewichtigere Anhaltspunkte vorliegen, die eine autochthone Erkrankung der Leber, der Gallenblase oder des Magens zu erschließen gestatten würden, so wird man klinischerseits den gegründeten Verdacht aussprechen, daß es sich um eine Neubildung im Pankreaskopfe handelt. Mangels eines palpatorischen Befundes könnte ein fortgesetzt in der oben beschriebenen Weise charakteristischer Stuhlbefund, verbunden mit fortschreitender Kachexie, den Verdacht einer Neubildung im Pankreas erregen. Es wird alsdann besonders vor der Wirbelsäule, etwa 3 Querfinger breit oberhalb der Nabelhorizontalen, auf eine die Linea alba fast senkrecht schneidende, also querliegende, diffuse Intumeszenz zu fahnden sein, deren Lage und Umfang weder auf den Magen, noch die Leber, die Lymphdrüsen, den Darm oder das Omentum schließen lassen. Nicht selten empfängt ein solcher, einmal palpatorisch sichergestellter Tumor deutliche Pulsation von seiten der Bauchaorta; in selteneren Fällen kann der Tumor die Aorta abdominalis komprimieren oder sekundär eine Kompression benachbarter Darmschlingen mit den Erscheinungen des Ileus provozieren. Pankreaskarzinome kommen bald primär, bald sekundär vor, in welch letzterem Falle dieselben von den benachbarten Organen per kontiguitatem auf die Bauchspeicheldrüse selbst übergreifen.

Therapeutisch läßt sich bei der mit den heutigen Mitteln einmal erkannten P. im Bereiche der inneren Medizin wenig tun. Eine der eigenartigen Stoffwechselstörung angepaßte Diät wird schon wegen ihrer allzu engen Umgrenzung kaum je imstande sein, den Kräfteverfall aufzuhalten. Medikamentös mag immerhin ein Versuch mit Pankreon gemacht werden. Auch die Chirurgie erntet zur Zeit noch keine Lorbeeren auf diesem Gebiete. Tumoren sind zur Zeit ihrer gröberen Manifestation gewöhnlich schon zu ausgiebig mit der Nachbarschaft verlötet, um noch einer radikalen Exstirpation zugängig zu sein. Nur bei Pankreassteinen, gelegentlich wohl auch bei Abszessen mag der Eingriff wohl auch einmal erfolgreich sein. Für die Zukunft ist vielleicht von einer Ausbildung der Organtransplantationsmethoden für die atrophischen Zustände des Pankreas etwas zu erhoffen.

GLÜCKSMANN.

**Pannus** ist das Produkt einer chronisch verlaufenden Keratitis superfizialis, namentlich jener, welche im Gefolge langwieriger Bindehauterkrankungen (Konj. trachomatosa und ekzematosa) aufzutreten pflegt. Die Hornhautoberfläche ist uneben, feinhöckerig und getrübt, in dem neugebildeten sulzigen Gewebe verlaufen zahlreiche oberflächliche Gefäße, welche mit dem Randschlingennetz in Verbindung stehen. Man unterscheidet eine zartere Form des P. (P. tenuis sive skrophulosus) und einen P. krassus bei Trachom, der gewöhnlich in der oberen Hornhauthälfte zu wuchern beginnt. Neben den zwei genannten Bindehautaffektionen können auch permanent wirkende mechanische Reize, z. B. abnorme Stellung der Zilien, welche die Hornhaut scheuern, zur Pannusbildung führen. Subjektiv bewirkt P. mehr oder weniger bedeutende Sehstörungen, bei entzündlichen Reizerscheinungen, insbesondere bei Mitbeteiligung der Iris auch Lichtscheu.

Der ***Verlauf*** ist chronisch und sehr mannigfaltig; es kann zur vollständigen Rückbildung mit Hinterlassung von mehr oder weniger dichten Hornhauttrübungen, zur bindegewebigen Degeneration des P., zu progressiver mächtiger Wucherung mit Erweichung und Ektasierung des Hornhautgewebes, zu Geschwürsbildung, selbst zur Perforation kommen.

***Therapie.*** P. skrophulosus. Sind Reizerscheinungen vorhanden, so müssen erst diese bekämpft werden. Wir applizieren Kokain-Suprarenin, waschen das Auge mit lauem Wasser oder irgend einer Teeabkochung (als Hausmittel Milch oder Käsepappeltee sehr beliebt) oder einer antiseptischen Lösung mehrmals des Tages aus, geben auch irgend eine Stirnsalbe mit Opium oder Belladonna und schützen das Auge vor äußeren Schädlichkeiten. Atropin wird fast von allen Ärzten in diesen

Digitized by Google

Fällen eingeträufelt, doch ist dies nicht notwendig und nur dann angezeigt, wenn die Reizerscheinungen derartig sind, daß die Pupille Verengerung zeigt. Auch mit den Stirnsalben möge man nicht zu freigebig sein; diese erzeugen oft Ekzem oder geben den Kindern Gelegenheit, die Salben ins Auge zu streichen. — Sind die entzündlichen Erscheinungen verschwunden, so gebrauchen wir Kalomel und die Präzipitatsalbe. Von besonderer Wirkung ist die Massage des Auges (s. „Mechanotherapie"). Dieselbe kann indirekt durch die Lider oder direkt auf der Kornea ausgeführt werden. Wir machen rasche Kreisbewegungen oder lassen den Finger nur seitliche, vertikale oder diagonale Bewegungen vornehmen. Die Massage kann allein, ohne irgend ein Medikament, mit Vaseline, der bekannten gelben Salbe oder auch mit feinstem Borsäurepulver geübt werden. Anfangs werden wir nur kurze Zeit (wenige Sekunden), später länger, u. zw. 1—2 Minuten massieren. Auch soll in der Anfangszeit nur eine Sitzung in 24 Stunden stattfinden; ist das Auge aber tolerant, so können auch zwei Sitzungen täglich stattfinden und kann die Massage energischer vorgenommen werden. Sind schwer aufhellbare Trübungen vorhanden, so machen wir feuchtwarme Überschläge oder setzen die Kornea warmen Wasserdämpfen durch einige Zeit aus und massieren dann wieder. — P. trachomatosus. Sind noch entzündliche Erscheinungen vorhanden, dasselbe Verfahren wie oben, Überschläge mit Kali hypermanganik. 1:5—10.000. Ferner Behandlung des Grundleidens, Tuschierungen mit Lapislösungen 1—3% und dem Kuprumstifte. Manche tuschieren bei mächtigem hartnäckigen P. diesen direkt mit dem Lapis purus oder mitigatus. Selbstredend muß nachher gut mit Chlornatriumlösung neutralisiert werden. Auch gegen diese Form des P. wird die Massage mit gelber oder Kuprozitrolsalbe mit Vorteil angewendet. Widersteht der P. dieser Medikation, so kann man versuchen, die Gefäße zu zerstören, indem man sie mit dem Messer oder dem Glühdraht durchschneidet oder indem man noch radikaler vorgeht und einen 2—3 *mm* breiten, dem Kornealrande parallel laufenden Bindehautring ausschneidet (Peritomie). — In manchen Fällen von P. wird man durch eine Erweiterung der Lidspalte rasche Aufhellung erreichen. Selbstredend müssen immer etwaige Ursachen eines Rezidivs, wie Distichiasis, Rauhigkeiten der Konjunktiva etz. beseitigt werden. Ist der P. besonders hartnäckig und widersteht er der üblichen rationellen und mit Geduld ausgeführten Behandlung, dann schreitet man zu ganz energischen Mitteln, durch welche man einen heftigen Entzündungszustand der Konjunktiva und der Kornea dadurch hervorruft, daß man die Konjunktiva der Lider mit einem Infusum seminum Jequirity bepinselt oder Jequiritol Römer einträufelt, therapeutische Prozeduren, welche am besten nur in Heilanstalten, wo permanente Überwachung zu Gebote steht, vorgenommen werden. Über die weitere Behandlung s. „Konjunktivitis" und „Keratitis". Königstein-Teich.

**Panophthalmitis,** die akute Vereiterung eines Auges, wird bewirkt durch Ausbreitung einer eitrigen Chorioiditis auf alle Teile des Bulbus sowie auf seine Umgebung, das retrobulbäre Gewebe und die Tenonsche Kapsel. Unter Fieber, Somnolenz, heftigen Schmerzen, Erbrechen und Lichtscheu kommt es zu beträchtlicher ödematöser Schwellung der geröteten Lider, zur Chemosis der Bindehaut, welche die Hornhaut wallartig umgibt und oft aus der Lidspalte hervorquillt, und zur Absonderung eines schleimigeitrigen oder reineitrigen Sekretes. Der Bulbus ist protrudiert und unbeweglich. Die Kornea ist trübe, grau oder gelblich und schmilzt schließlich eitrig ein, es besteht ein Hypopyon, die Iris ist verfärbt und durch zahlreiche hintere Synechien angeheftet. Aus der Pupille dringt ein gelblicher Reflex, der die Eiteransammlung im Glaskörper manifestiert. Schließlich kommt es zum Durchbruche durch die eventuell bereits perforierte Kornea oder an einer bereits vorgewölbten, verdünnten, gelblich durchscheinenden Stelle des vorderen Skleralabschnittes, wobei sich der eitrig eingeschmolzene Bulbusinhalt ganz oder zum Teil entleert. Damit hat die Affektion in etwa 6—8 Tagen ihren Höhepunkt erreicht und es kommt fast momentan zu einem Nachlassen der bisher sehr bedeutenden subjektiven Beschwerden; auch die sekundären Entzündungserscheinungen bilden sich rasch zurück, das Auge schrumpft allmählich, gewöhnlich in 6—8 Wochen zu einem kleinen Stumpf („Phthisis bulbi", s. d.). — P. führt nie zu einer sympathischen Affektion

Die ursächliche Infektion erfolgt entweder. von außen im Anschluß an Verletzungen, Operationen, Hornhautgeschwüre, ferner von innen als Metastase im Puerperium, bei Endokarditis, septischen und pyämischen Prozessen, endlich fortgeleitet bei Orbitalphlegmone und Meningitis zerebrospinalis.

Die ***Therapie*** kann nur in den Anfangsstadien einer ektogenen Ansteckung durch energische Galvanokauterisation der Infektionsstelle, eventuell mit Parazentese und Ausspülung der Vorderkammer, subkonjunktivale Injektionen mit Hydrarg. oxyzyanatum zur Aufhaltung des Prozesses und Konservierung eines teilweise sehtüchtigen Auges führen. In den meisten Fällen aber ist das Auge von vorneherein verloren und man muß sich darauf beschränken, die großen subjektiven Beschwerden zu mildern

und den Prozeß nach Tunlichkeit abzukürzen. Hierzu dienen in erster Linie heiße Überschläge oder Kataplasmen, welche die Schmerzen lindern und die Abszedierung und damit den Durchbruch beschleunigen, letzteres kann auch durch breite Inzisionen in die Sklera bewirkt werden. Fremdkörper sind aufzusuchen und zu extrahieren. Gegen die Schmerzen: Morphininjektionen, 5—8 Blutegel an die Schläfe. Die Enukleation des Bulbus ist nur in den Anfangsstadien rätlich und nicht anzuempfehlen, wenn die P. einmal florid ist, da durch Fortleitung der Infektion auf die Meningen der Tod herbeigeführt werden kann, dagegen scheint die Exenteratio bulbi weniger gefährlich. KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Panotitis.** Ist das Labyrinth von einer akuten Paukenhöhlenentzündung aus infiziert worden, so spricht man von einer P. POLITZER unterscheidet eine genuine und eine bei Infektionskrankheiten auftretende Form. Die P. kommt vorwiegend bei Kindern vor, u. zw. besonders häufig bei Scharlachdiphtherie, seltener bei Variola, Morbillen, Typhus und Influenza. Die genuine P. setzt meist mit Fieber ein, dem bald eklamptische Anfälle und Bewußtlosigkeit folgen, bis nach einigen Stunden oder Tagen das Bewußtsein wiederkehrt. Das Gehör ist dann fast stets total verloren, der Gang taumelnd. Bald nach der Wiederkehr des Bewußtseins, selten schon vorher, stellt sich Ohrenfluß ein, d. h. der im Mittelohr angesammelte Eiter hat das Trommelfell perforiert.

Die ***Prognose*** ist bei genuiner P. ungünstig.

Die ***Therapie*** strebt die Resorption des entzündlichen Exsudates im Labyrinth durch innerlichen Gebrauch von Jodkali an, durch Trink- und Badekuren im Jodbade Hall oder in anderen Jodbädern sowie durch subkutane Injektionen von Pilokarpinum muriatikum (3—5 Tropfen in 2% Lösung). GROSSMANN.

**Papel.** Unter P. verstehen wir alle soliden, knötchenförmigen, runden oder konischen, hirsekorn- bis linsengroßen, blassen oder roten bis braunroten, im ersten Falle auch bisweilen von rotem Entzündungshof umgebenen Hauteffloreszenzen, die auf zirkumskripter akut- oder chronisch-entzündlicher Infiltration der Haut oder auf knötchenförmiger Schuppenansammlung oder endlich auf zirkumskripter Sekretansammlung in Talgdrüsen beruhen und das Substrat einer Reihe von Hautkrankheiten, Prurigo, Lichen, Ekzem, Syphilis, Lupus, Psoriasis etz. bilden. FINGER-BRANDWEINER.

**Parakusis Willisii.** Man bezeichnet mit P. W. die zuerst von WILLIS beschriebene Erscheinung, daß manche Schwerhörige (besonders Sklerotiker) bei stärkerem Geräusch oder Erschütterung des Körpers (in der Straßenbahn, im Eisenbahnwagen, bei Orchestermusik, in einer klappernden Mühle) besser hören als sonst, eine Erscheinung, die noch stundenlang diese Ursachen überdauern kann. Über die Ätiologie gehen die Meinungen sehr auseinander. TRÖLTSCH nahm an, daß es sich um eine Lockerung in den Gelenken der Gehörknöchelchen handle, die durch das Einwärtsdrücken des Trommelfells bei starken Geräuschen aufgehoben werden; BUCK glaubt, daß die Starrheit des Lig. annulare stapedis oder der Membrana tympani sekundaria durch Erschütterung des schalleitenden Apparates gemindert werde, während LÖWENBERG eine durch Stöße hervorgerufene größere Erregbarkeit des geschwächten Akustikus für das Wesentliche hält.

BUERKNER sah die P. W. außer bei Otosklerose bei akuten und chronischen Mittelohrkatarrhen mit und ohne Exsudatbildung, bei eitrigen Otitiden, Zerumenpfröpfen und Myringitis, wie bei ausgesprochenen Labyrinthaffektionen und hält sie daher für ein prognostisch relativ günstiges Zeichen. GROSSMANN.

**Paralysis agitans** (Schüttel- oder Zitterlähmung, Shaking palsy). Diese von PARKINSON (1817) zuerst beschriebene Krankheit, die als eine zerebrale Neurose des späteren Lebensalters aufzufassen ist, ergreift fast ausschließlich Personen nach dem 45. Lebensjahre, am häufigsten um das 60. Lebensjahr herum; beide Geschlechter werden ziemlich gleichmäßig (Männer etwas häufiger) befallen. Von den eigentlichen Ursachen wissen wir nichts Bestimmtes; als veranlassende Momente lassen sich voraufgegangene (akute und chronische) schwächende Leiden, heftige Gemütserschütterungen, atmosphärische und traumatische Schädlichkeiten in zahlreichen Fällen nachweisen. Die Entwicklung erfolgt in der Regel ganz schleichend, fast unbemerkt; nur selten geht ein durch Schmerzen, Parästhesien, Schwächegefühl usw. wenig charakterisiertes Prodromalstadium voraus. Zuerst zeigt sich regelmäßig das Zittern, das meist an den Händen, gewöhnlich an der rechten Hand, seinen Anfang nimmt; seltener wird die linke Hand zuerst ergriffen, noch seltener ist der Beginn auf beiden Seiten gleichzeitig. Selten ist auch der Beginn an einer der unteren Extremitäten; gewöhnlich wird nach dem zuerst befallenen Arm auch das entsprechende Bein, dann auch die andere Körperhälfte von der Krankheit ergriffen. Oft bleibt das Zittern sehr lange stationär, auf eine Körperhälfte oder selbst auf nur eine, gewöhnlich die obere Extremität beschränkt (hemiplegische und monoplegische Form), während es in anderen Fällen schon früh

Digitized by Google

zur doppelseitigen (paraplegischen) Form kommt. Vom Kopfe wurde behauptet, daß er bei P. a. immer verschont bleibe (Charcot) und es wurde dieser Umstand sogar als ein wichtiges differentialdiagnostisches Moment geltend gemacht; doch ist dies keineswegs allgemein richtig, es gibt vielmehr Fälle genug, in denen auch die Kopfmuskulatur sekundär und sogar primär an den Zitterbewegungen teilnimmt, und zwar sowohl die mimischen Gesichtsmuskeln wie auch die Kiefermuskeln, und ferner die den Kopf beugenden Nacken- und Halsmuskeln. Der Intensität nach sind die Zitterbewegungen sehr verschieden, steigern sich aber häufig bis zu hochgradigem Schütteln, das namentlich durch Gemütsbewegungen, durch leichte Anstrengungen hervorgerufen oder erheblich gesteigert wird, in der Ruhe dagegen nachläßt oder sogar verschwindet, auch durch bestimmte willkürliche Bewegungen und passive Lagerungen der befallenen Gliedmaßen oft temporär unterdrückt wird. Auch im Schlafe ist das Zittern meist (von einzelnen besonders schweren Fällen abgesehen) völlig verschwunden. Die rhythmischen Zitter- und Schüttelbewegungen zeigen nicht selten einen ganz bestimmten Bewegungstypus (z. B. an den Händen rollende oder reibende Bewegungen des Daumens und der übrigen Finger gegeneinander, wie beim Rollen eines Bleistiftes, beim Zerkrümmeln von Brot u. dgl.) und eine ziemlich gleichmäßige Frequenz (in der Regel nicht über 200—300 in der Minute).

Mit dem Zittern ist gewöhnlich eine mehr oder minder erhebliche motorische Abschwächung der befallenen Extremitäten verbunden, jedoch ist von einer eigentlichen „Lähmung", worauf der Name der Krankheit hindeutet, dabei nicht die Rede; ebensowenig zeigen sich an der Muskulatur Volumsänderungen oder Abnormitäten des elektrischen Verhaltens. Von viel größerer symptomatischer Bedeutung sind die oft auffälligen Muskelspannungen und Rigiditäten, die durch ihr vorzugsweises Auftreten in ganz bestimmten Muskeln und Muskelgruppen, namentlich in den Flexoren, zu eigentümlichen, beinahe pathognomonischen Zwangsstellungen und Zwangshaltungen der Gliedmaßen, des Rumpfes und Kopfes Veranlassung geben. Man kann an diesen eine P. a. zuweilen schon auf den ersten Blick erkennen; die Kranken zeigen einen eigentümlich starren, gepreßten oder gefurchten Gesichtsausdruck; sie gehen mit fast unbeweglich gegen die Brust herabgedrücktem Kinn, mit geneigtem, nach vorwärts gebeugtem Oberkörper, mit gebeugten und einander genäherten Knien, treten mit den großen Zehen und vorderen Fußteilen auf, mit kleinen, trippelnden Schritten, wobei die Arme oft auf den Leib oder auf die Lenden gestützt werden; in anderen Fällen sind die Ellbogen vom Rumpfe abduziert, Vorderarme und Hände sind leicht flektiert, die Hände in der sog. „Schreibstellung", mit Beugung der Finger in den Metakarpophalangealgelenken, Streckung in den übrigen Gelenken, Annäherung des Daumens gegen die übrigen Finger. Zwar können diese Kranken die eigentümlichen Gliedstellungen willkürlich verändern, fallen aber nach dem Aufhören des verändernden Willensimpulses sofort wieder in diese durch Muskelspannungen bedingten, deformierenden Körperstellungen zurück; auch wird ihnen jede Abweichung von der angenommenen Gehrichtung, jede Hemmung und jede plötzliche Stellungsveränderung sehr schwer, worin die zuweilen beobachteten Erscheinungen der Propulsion (das Vorwärtsschießen mit Neigung zum Vornüberfallen), sowie die entsprechende Retropulsion und die Lateropulsion bei retrograden und bei seitlichen Bewegungen ihre Ursache finden.

Von anderen, ganz inkonstanten Begleiterscheinungen abgesehen, gehören zu den häufigeren, wenn auch minder wichtigen Symptomen noch gewisse eigentümliche Parästhesien, wie die Muskelunruhe, die sehr lästigen subjektiven Wärmegefühle; ferner die Kopfschmerzen und Gefühle von Eingenommensein, neben Schwindel, deprimierter Stimmung, Schlaflosigkeit, oft eine allmählich zunehmende geistige Abschwächung, mitunter bis zu völligem Stumpfsinn. Verhältnismäßig seltene Komplikationen oder Zwischenfälle sind die als Vorläufer oder im Verlaufe des Leidens beobachteten kongestiven und apoplektiformen Anfälle. Der Verlauf ist meist sehr langsam, durch viele Jahre hindurch; der Tod erfolgt durch interkurrente Krankheiten (Pneumonien) oder unter dem Bilde allmählicher Erschöpfung.

Für die ***Differentialdiagnose*** kommen besonders die verschiedenen (essentiellen, toxischen) Tremorformen und die disseminierte Sklerose (multiple Herdsklerose) in Betracht; doch kann die Unterscheidung auch diesen Krankheitszuständen gegenüber nur in den Anfangsstadien ernstliche Schwierigkeit darbieten. Der alkoholische, saturnine, merkurielle Tremor und verwandte toxische Zustände werden durch die entsprechenden ätiologischen Verhältnisse, sowie durch die sonstigen eigentümlichen Krankheitserscheinungen des chronischen Alkoholismus, Saturnismus, Merkurialismus usw. scharf genug charakterisiert. Der senile Tremor, der dem höheren Greisenalter eigentümlich ist (bei Frauen häufiger), betrifft gerade vorzugsweise den Kopf und das Kinn, also Teile, die

Digitized by Google

bei der P. a. entweder gar nicht oder erst sekundär, nur ganz ausnahmsweise primär befallen zu werden pflegen; auch fehlen dem senilen Tremor die der P. a. eigenen Muskelspannungen und dadurch bedingten Deformationen. Die multiple Herdsklerose (s. „Herdsklerose") wird fast ausschließlich vor dem 40. Lebensjahre beobachtet; sie beginnt meist mit motorischer Schwäche an den Unterextremitäten, wozu das Zittern erst sekundär hinzutritt; letzteres hat in der Regel den Charakter des sog. „Intentionszitterns" im Gegensatz zu dem Zittern bei P. a. und ist häufig mit Nystagmus, skandierenden Sprachstörungen, überhaupt mit einem größeren oder kleineren Teile des so mannigfaltigen zerebrospinalen Symptomenkomplexes der Herdsklerose verbunden.

Die ***Behandlung*** kann leider nicht auf Heilung ausgehen, sondern nur Milderung der Beschwerden anstreben. Hierzu haben sich außer der meist nicht zu entbehrenden inneren Anwendung sedierender und hypnotischer Mittel ganz besonders subkutane Injektionen von Skopolaminum hydrobromikum als schätzbar erwiesen, die jedoch in sehr vorsichtiger Weise unter Kontrolle des Arztes vorgenommen werden müssen (Solution 1:1000; Dosis 0·1—0·2—0·8 in allmählicher Steigerung). Als unsicherer Ersatz kann die subkutane Anwendung von Atropin, oder der interne kombinierte Gebrauch von Atropin und Ergotin in Pillenform (Extr. Sekalis kornut. 3·0; Atrop. sulf. 0·02; pilulae 30, davon täglich 2—3) dienen. Geregeltes hygienisch-diätetisches Verhalten, mäßig temperierte Bäder und milde Solbäder, auch hydroelektrische Bäder wirken unterstützend. Über die neuerdings empfohlenen organtherapeutischen Präparate (Spermin, Nebenschilddrüsenextrakt) fehlt es noch an ausreichender Erfahrung. EULENBURG.

**Paralysis progressiva** (als Gehirnerweichung im Volksmunde bekannt, sonst bezeichnet als paralytischer Blödsinn oder Irrsinn, fortschreitende Hirnlähmung, paralytische Geistesstörung, allgemeine Paralyse der Irren, Dementia paralytika, Perienkephalitis chronika, Meningoenkephalitis chronika, Maladie de Bayle, frz. Paralysie générale progressive, Folie paralytique générale des aliénés, engl. Paresis oder General Paresis oder Paretic Dementia, ital. Paralisi progressiva, Demenza paralitica) ist eine meist auf luetischer Grundlage entstandene, chronische, allgemeine Ernährungsstörung, die in erster Linie auf einem kombinierten entzündlichen und primär degenerativen Prozesse im Nervensystem beruht, vorzüglich durch das Zusammentreffen von vielfältigen Lähmungs- und Reizungserscheinungen und eine eigenartige geistige Schwäche charakterisiert erscheint und im Laufe einiger Jahre zu tiefstem Blödsinn, zu schwerstem körperlichen Verfall und endlich zum Tode führt.

Historisches. Die erste Spur einer Kenntnis des Leidens findet sich bei WILLICH in der anima brutorum 1672, ein eingehenderer Hinweis erst 1798 bei HASLAM, der aber noch die Bedeutung der motorischen Störungen verkennt. ESQUIROL erwähnt schon das Silbenstolpern (l'embarras de la parole). Erst BAYLE erkennt 1822, daß psychische und motorische Symptomkomplexe Äußerungen derselben Krankheit wären und CALMEIL lieferte 1826 die erste Monographie des Leidens.

Die letzte feste Grundlage gab ihr DUCHEK 1851 und FALRET 1853.

***Ätiologie.*** Nach ihrer Wichtigkeit geordnet läßt sich folgende Reihenfolge der Ursachen aufstellen: 1. Syphilis; 2. angeborene, wahrscheinlich spezifische Veranlagung zur Paralyse; 3. erworbene Disposition durch verschiedene Schädigungen (Alkohol, Trauma, Infektionskrankheiten, Insolation und Wärmestrahlung des Kopfes, Überanstrengung usw.); 4. auslösende Ursachen.

Die Entstehung des Leidens ist um so mehr zu befürchten, je mehr der vorgenannten Faktoren und je wichtigere sich kombinieren. Die Lues allein dürfte Paralyse nicht auslösen können, obgleich sie die Hauptursache ist. Es muß noch ein anderes Moment hinzukommen.

Die Paralyse entwickelt sich am häufigsten zwischen dem 36. und 45. Lebensjahr, befällt häufiger Männer als Frauen (3·5:1), erscheint häufiger in den höheren als in den niederen Ständen (am häufigsten bei Offizieren, am seltensten bei Geistlichen) und ergreift mehr Ledige als Verheiratete. Infantile und juvenile Paralyse ist in den letzten Jahren immer häufiger geworden.

***Verlauf.*** 1. Prodromalstadium. Greifbare Symptome von seiten des Nervensystems gehen sehr lange Zeit, sogar 10 Jahre, dem Beginn der psychischen Störung voraus, nämlich Störungen an den Pupillen, Fehlen der Patellarsehnenreflexe, lanzinierende Schmerzen, Sehnervenschwund. Zu den Pupillenstörungen gehört auffällige Enge, erhebliche Ungleichheit, reflektorische Pupillenstarre, d. h. Ausbleiben der Verengerung bei Lichteinfall — ein- oder beiderseitig — bei erhaltener Reaktion auf Akkommodation und Konvergenz. Auch Augenmuskellähmung, Differenz der Gesichtshälften leiten das Krankheitsbild ein. Zuweilen gehen auch epileptiforme Anfälle voraus, wie Erblassen, Ohnmachtsanwandlung, plötzliches Schwindelgefühl, kurzer Bewußtseinsverlust oder leichte Schlaganfälle, flüchtige Lähmung leichten Grades mit vorübergehender Beeinträchtigung der Sprache, Parästhesien.

Digitized by Google

Frühsymptome sind auch artikulatorische Sprachstörungen, Schreibstörung, Kopfschmerzen, Kopfdruck, hartnäckige Schlaflosigkeit, Tremor.

Die psychischen Veränderungen sind in dem allerersten Anfang oft sehr schwer, oft überhaupt nicht von neurasthenischen zu unterscheiden. Der Kranke wird auffällig reizbar, motivlos deprimiert, klagt über Angstzustände, wird weniger widerstandsfähig gegen Hitze und Alkohol, läßt in seiner intellektuellen Leistungsfähigkeit nach und verrät das besonders in dem Nachlaß des Gedächtnisses und der Urteilskraft, fällt auch in ethischer und ästhetischer Beziehung unangenehm auf. In letzterer Beziehung ist es besonders bemerkenswert, daß Menschen von guter Erziehung die einfachsten Anstandsformen außer acht lassen, im Verkehr mit Damen durch Obszönitäten lästig werden, in Haltung und Kleidung salopp werden.

Im weiteren Verlauf der Krankheit treten die psychischen Veränderungen immer stärker auf. Der Kranke vergißt wichtige Dinge, verrechnet sich oft, verirrt sich in bekannten Stadtvierteln, läßt in seinen Schriftstücken Worte aus, schläft zu ungewohnten Tagesstunden ein, verletzt anerzogene Subordinationspflichten. Je mehr sein Pflichtgefühl, seine moralische Anschauung verloren geht, um so auffälliger wird sein Handeln. Er vernachlässigt seinen Beruf, treibt sich rücksichtslos umher, begeht geschlechtliche und Trinkexzesse und kommt oft genug mit dem Strafgesetz in Konflikt. Immer auffälliger wird jetzt die Sprachstörung. Von dem leichten Häsitieren, d. h. dem Hängenbleiben an dem Anfangskonsonanten der Worte und Silben, vom leichten Konsonantenversetzen und Tremolieren der Vokale bis zu ausgesprochenem Silbenstolpern und Silbenschleifen finden sich alle Übergänge.

2. Höhestadium. Dies kann ein Exaltationsstadium sein. Unmotivierte Heiterkeit, Ideenflucht und Bewegungsdrang stellen sich ein. Größenideen schwachsinnigster Art treten auf. Der Kranke macht unsinnige Einkäufe, glaubt Millionen zu besitzen, von denen er nach Gutdünken anderen mitteilt, macht weite Reisen und fängt schließlich zu toben an. Er schreit, singt, zertrümmert alles. Allmählich klingt das Erregungsstadium ab und geht in das Stadium einfachen Blödsinns über.

In anderen Fällen tritt statt des Exaltationsstadiums ein Depressionszustand ein. Traurige Verstimmung mit Angstgefühl beherrscht das Bild, schwachsinnige hypochondrische Wahnideen gesellen sich dazu. Selbstmordversuche sind hier zu fürchten. Endlich beginnt der terminale Blödsinn.

Mitunter wechselt Depressions- und Exaltationsphase mehrmals. Die Erscheinungsweise der Paralyse scheint im Laufe der Jahrzehnte sich wesentlich geändert zu haben, denn nach neuester Feststellung tritt sie, in rein dementer Form, jetzt mehr als doppelt so oft auf wie die agitierte und typische Form. Diese Beobachtung trifft jetzt auch bei beiden Geschlechtern zu, auch treten erhebliche Remissionen viel häufiger auf.

3. Schlußstadium. Immer mehr klingt die Erregung ab und ein fortschreitender Schwachsinn beherrscht das Krankheitsbild Dieses Stadium kann sich auch an die Prodromalerscheinung direkt anschließen. Der geistige Verfall erreicht allmählich solchen Grad, daß der Kranke ganz unorientiert wird, niemanden mehr erkennt, nicht die einfachste Denkoperation mehr fertig bringt, mitunter sinnlose Gegenstände sammelt, bald ruhelos umherläuft, bald apathisch daliegt, endlich zu jeder Bewegung unfähig wird. Die Sprache wird immer undeutlicher, die Schrift immer mangelhafter. Motorische Ausfallserscheinungen treten ein. Eine Gesichtshälfte, ein Arm, ein Bein oder auch eine ganze Körperhälfte werden vorübergehend gelähmt. Dekubitus tritt, trotz sorgsamster Pflege, auffällig rasch auf und breitet sich rasch aus. Die Urinentleerung wird immer mehr gestört. Blutergüsse am Ohr, an der Nase, auf Verletzungen beruhend, finden sich häufig.

Der Ernährungszustand nimmt in den Zeiten der Erregung rasch ab, hebt sich oft gegen das Endstadium wieder.

In allen Formen der Paralyse treten Anfälle auf in Form von Bewußtseinsstörung mit schweren Rindensymptomen, die minuten- und stundenlang anhalten und zum Tode führen können. Der Kranke ist zumeist bewußtlos, das Schlucken gestört, die Sprache lallend oder aufgehoben, die Temperatur oft stark erhöht, der Puls beschleunigt, Kot und Urin gehen ab. Tritt der Anfall apoplektiform auf, so hinterläßt er halbseitige Lähmung oder Paresen. Im Gegensatz zu den durch Herzerkrankung bedingten Apoplexien fehlt ein schwerer Insult fast völlig. Die Lähmung entwickelt sich vielmehr allmählich innerhalb einiger Stunden. Hebt man die Glieder der gelähmten Seite in die Höhe und läßt sie dann los, so fallen sie schlaff herab, während die Glieder auf der gesunden Seite einen deutlichen Widerstand bei den gleichen Versuchen leisten, ja mitunter tonisch gespannt sind oder auch automatische Bewegungen wie Scheuern, Kratzen, Greifen vollführen. Bei vollständiger Bewußtlosigkeit besteht selbstverständlich Schlaffheit der Glieder auf beiden Körperhälften.

Sprach- oder Sehstörung kann gleichzeitig auftreten, auch klonische und tonische Krämpfe. Häufig sind die Anfälle epileptiform, der Kranke stürzt unter Krämpfen nieder und Halbseiten-

Digitized by Google

lähmungen können daraus verbleiben. Zumeist beginnt eine Muskelgruppe klonisch zu zucken und diese Zuckung wandert, genau entsprechend dem Jacksonschen Typus, an die anderen Muskelgruppen derselben Körperhälfte fort, oft greift sie auch auf die andere Körperhälfte über. Augen und Kopf sind meist der krampfenden Seite zugewendet (konjugierte Deviation).

Rein treten die apoplektiformen und epileptiformen Anfälle selten auf, zumeist kombinieren sie sich in wechselnder Reihenfolge von Krampf und Lähmung.

So bedrohlich ein solcher Anfall erscheint, so auffallend rasch können sämtliche Erscheinungen schwinden, selbst spurlos. Nur wenn die Anfälle fast ohne Unterbrechung folgen, also ein epileptiformer Status eintritt, kann der Tod erfolgen, meist durch interkurrente Pneumonie, Pleuritis etc. Derartige interkurrente Krankheiten sind es auch, welche zumeist das Ende des Paralytikers bedingen, in anderen Fällen ist es die durch Dekubitus bedingte Sepsis oder eine Phlegmone, Pneumonie, endlich Marasmus und Herzschwäche.

Remissionen. In allen Stadien der Krankheit können Remissionen eintreten und Wochen, Monate, selbst Jahre dauern, ja Genesung vortäuschen. Die Besserung kann soweit gehen, daß die Patienten wieder ihren Beruf aufnehmen und mehr oder weniger gut eine Zeitlang ausfüllen können. Oft sind kaum noch Krankheitsspuren auffindbar. In solchem luziden Intervall haben Kranke sogar Examina bestanden, geheiratet usw. Für den exakten Beobachter bleiben aber Züge von geistiger Schwäche, größere Bestimmbarkeit, Reizbarkeit bestehen. Selbst die motorischen Erscheinungen pflegen zu schwinden und sogar die Lichtreaktion der Pupillen bessert sich. Krankheitseinsicht für die überstandene Zeit stellt sich ein, zumeist aber nicht für die Gegenwart. Die Neuerkrankung kann sich unter dem Bild wieder einsetzenden, fortschreitenden Blödsinns vollziehen, kann aber in ein neues Depressions- und Exaltationsstadium übergehen. Eine Remission kann sich bei demselben Kranken wiederholen. Oft setzt sie dann ein, wenn der Kranke an einer interkurrenten eitrigen Erkrankung leidet.

Die juvenile und infantile Paralyse. Zweifellos hat sich die Altersgrenze für das Auftreten immer mehr verschoben. Ob das häufigere Auftreten im jugendlichen, ja im Kindesalter mit hereditärer oder frühzeitig akquirierter Lues zusammenhängt, sei dahingestellt, tatsächlich ist Paralyse schon mit 5 und 8 Jahren beobachtet, am häufigsten zwischen 14 und 16 Jahren, häufig sind die Kinder schon vorher geistig minderwertig. Zu Beginn des Leidens macht sich die Abnahme des Auffassungsvermögens, des Gedächtnisses und der Affekterregbarkeit geltend. Allmählich geht diese Erscheinung in schwere Demenz über.

***Verlauf.*** Im Mittel dauert die Krankheit bei Männern 3—5, bei Frauen 5—6 Jahre, sie dauert um so länger, wenn erbliche Belastung schwer ins Gewicht fällt, je älter der Patient bei der Erkrankung ist und wenn geistige Erschöpfung und Kopftrauma auslösend mitwirken. Als ominös gilt frühzeitiges Auftreten von Störung der Schrift und Sprache, sowie paralytischer Insulten. Der letale Ausgang erfolgt entweder im äußersten Marasmus oder durch Sepsis, durch apoplektische oder epileptiforme Anfälle, Pneumonie, durch Selbstmord.

Körperlich finden sich die gleichen Erscheinungen wie bei der Paralyse der Erwachsenen.

Die vielgestaltigen Verlaufsformen rubriziert neuerdings Obersteiner folgendermaßen: 1. die demente Form, 2. die manische (agitierte) Form, 3. die klassische (expansive) Form, 4. die depressive Form, 5. die aszendierende (Taboparalyse) und die deszendierende Form, 6. die zirkuläre (alternative) Form, 7. die atypischen Paralysen, 8. die akute, galoppierende Paralyse.

***Pathologische Anatomie.*** Der Schädel ist entweder ohne Besonderheit oder verdickt, seltener verdünnt. Am bedeutungsvollsten ist die Atrophie des Gehirns, Kenntnis durch Verschmälerung der Windungen und Verbreiterung der Sulzi, auch durch Abnahme des Gesamtgehirngewichts. Die Hirnhäute sind vielfach mit Schädel und Hirn verwachsen. Pachymeningitis haemorrhagika interna, manchmal auch externa häufig, manchmal findet sich Hämatom der Dura, Schwartenbildung. Die weichen Hirnhäute sind weißlich getrübt und verdickt. In Rinde und Mark finden sich öfters Erweichungsherde und Blutungen. Das Ventrikel-Ependym ist entzündlich granuliert. Mikroskopisch findet man die markhaltigen, radiären und tangentialen Fasern frühzeitig geschwunden, die reihenweise Anordnung der Ganglienzellen verwischt, die Gefäße verändert. Der Optikus kann degeneriert sein.

***Diagnose.*** So leicht Paralyse im Höhestadium erkennbar werden kann, so schwer ist ihre Feststellung im Frühbeginn, da kein einziges ganz sicheres pathognomonisches Symptom existiert, welches die Paralyse von ihr nahestehenden Krankheitsprozessen im Frühbeginn abgrenzen läßt. Zu bedenken bleibt immer, daß auch heute noch Fälle übrig bleiben, die erst durch die Situation ihre Klärung finden. Aus diesem Grunde und vor allem wegen der ominösen Bedeutung der Diagnose „Paralyse" ist es angebracht, zu Anfang vorsichtig im Beurteilen zu sein. Auf der anderen Seite ist eine möglichst frühzeitige sichere Entscheidung um so wünschenswerter, als gerade dadurch

Digitized by Google

dem Patienten Nutzen gebracht und er in sozialer Beziehung geschützt werden kann. Als besonders bedeutungsvoll erscheinen tiefgehende Charakterveränderung, auffällige ethische und ästhetische Verstöße gegen die Etikette, gegen gute Sitte und Wohlanständigkeit, ferner die Tatsache, daß diese Persönlichkeitsveränderungen dem Kranken nicht bewußt werden. Dazu kommen intellektuelle Ausfallserscheinungen, wie Gedächtnis- und Urteilsschwäche, Verwechslung der Personen und Situationen, Vergessen wichtigster Berufspflichten, Anomalien der Gemütserregbarkeit, ferner Sprachstörung, Silbenstolpern, Schreibfehler wie Auslassen von Buchstaben und Silben, Differenzen der Gesichtshälften, fibrilläre Zuckungen und endlich — und zwar als die schwerwiegendste Erscheinung — Pupillenstörung, sei es in Form auffälliger Pupillenenge, Pupillenungleichheit oder Trägheit der Pupillenreaktion. Das Verhalten der Patellarreflexe kann gleichfalls Wert haben.

***Differentialdiagnostisch*** kommt eine große Anzahl ähnlicher Krankheitsbilder in Frage, sowohl diffuse und herdartige Hirnkrankheiten, wie Neurosen und Intoxikationen.

1. *Neurasthenie.* Ihr Beginn ähnelt lange Zeit der beginnenden Paralyse. Große Vorsicht ist deshalb im Urteil geboten schon wegen der durchaus verschiedenen Prognose und der damit verbundenen verhängnisvollen Wirkung auf den Kranken und seine Umgebung, doch auch wegen des ärztlichen Renommees. Abspannung, Ermüdbarkeit, Schlafstörung, Schwindel, Kopfschmerz, Migräne, Stottern, Reflexsteigerung, Parästhesien kommen bei beiden Krankheiten vor. Verdächtig werden die Erscheinungen aber immer, wenn es sich um Männer auf der Höhe des Lebens zwischen dem 30. und 50. Jahre, handelt, die syphilitisch infiziert waren. Leider stößt nur die Feststellung früherer Syphilis auf große Schwierigkeiten. Selten gesteht sie der Kranke dem Arzt. Da heutzutage die Popularisierung medizinischer Kenntnisse Halbwissen über die eventuellen Folgen der Syphilis in breiten Kreisen züchtet, scheuen diese Kranken vor einem derartigen Bekenntnis zurück, in unbestimmter Angst vor dem zu erwartenden Urteil. Häufiger verschweigen sie die frühere Lues aus anderen Gründen oder wissen es selbst nicht, daß sie infiziert waren. Was aber der Arzt objektiv zur Aufhellung derartiger Antezedentien tun kann, ist recht wenig, teils weil die Zeichen (glatter Zungengrund, Gaumennarbe, Penisnarben, Drüsenschwellung etz.) sehr wenig ausgesprochen sein können, teils auch weil diese Zeichen sehr vieldeutig sind. Der Nachweis von Syphiliswirkung auf Frau und Kind ist gleichfalls sehr erschwert. Immerhin sind Aborte der Ehefrau, Kinderlosigkeit oder hereditäre Lues der Kinder bedeutungsschwer. Doch selbst wenn die Lues zweifelsfrei feststeht, gestattet sie zunächst bei Vorhandensein der oben erwähnten Beschwerden nur den Schluß auf größere Wahrscheinlichkeit von Paralyse.

Eine wertvolle Stütze bietet die Art der Entwicklung. Für Paralyse spricht die allmähliche, schleichend sich entwickelnde Abnahme der intellektuellen Leistungsfähigkeit, und zwar ist dann die Denkhemmung mit dem Defekt der ästhetischen und ethischen Gefühlstöne verknüpft. Letzterer Defekt fehlt bei der Neurasthenie und der intellektuelle Zusammenbruch erfolgt plötzlich. Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale bieten sich in den Störungen der Pupillen, der Sprache, der Schrift, der Reflexe. Ungleiche oder erweiterte Pupillen sind nicht charakteristisch, allerhöchstens suspekt, wohl aber sprechen für Paralyse Pupillenstarre auf Lichteinfall und zum mindesten Trägheit der Pupillenreaktion. Übergroße Pupillenenge kann pathognostisch sein. Inwieweit Hirnsyphilis oder Hirntumor auszuschließen sind, bei welcher die gleichen Pupillenänderungen sich finden können, werden wir später sehen.

Sprachstörung infolge von Silbenstolpern, Hängenbleiben an Buchstaben (Häsitieren), vollständige zeitweilige Aufhebung des Sprechvermögens nach Schwindelanfällen sind für Paralyse sehr beweiskräftig. Nicht minder Auslassen von Buchstaben, Worten, Verwechseln derselben, fehlerhafte Orthographie, wenn der Kranke sie gar nicht bemerkt und nicht korrigiert. Fehlen die Patellarreflexe beiderseits oder einseitig, so spricht das zunächst für Tabes und Paralyse. Steigerung der Patellarreflexe findet sich bei Neurasthenie und Paralyse. Differenz der Gesichtshälften, Hypoglossusparese sind, wenn erworben, suspekt für Paralyse. Hartnäckige, von äußeren Umständen ganz unabhängige Schlaflosigkeit (Agrypnie), andrerseits auffälliges Einschlafen zu ungewöhnlicher Zeit und in auffallender Situation oder gar Schlafsucht machen Paralyse suspekt. Endlich kann die Spinalpunktion durch Erhöhung des Drucks, ausgesprochene Lymphozytose und den Nachweis syphilitischer Antistoffe wichtige Unterscheidungsmerkmale für Paralyse liefern.

2. *Unterscheidung von Manie.* Der Manie kann die Paralyse im Exaltationsstadium durch die gehobene Stimmung, Beschäftigungs- und Rededrang sowie Ideenflucht ähneln. Da in diesem Stadium die Sprachstörung des Paralytikers zurücktreten kann, da die Untersuchung auf körperliche Zeichen erschwert ist, da endlich deren Fehlen keinen Gegenbeweis liefert, wird man die psychischen Symptome selbst differentialdiagnostisch verwerten

Digitized by Google

müssen. Nur der Inhalt der Größenideen kann hier maßgebend sein. Beim Maniakus haben sie einen geistreichen Anstrich und werden geschickt verteidigt; beim Paralytiker sind sie maßlos, widerspruchsvoll, schwachsinnig, fortwährend wechselnd, läppisch.

3. *Unterscheidung von Melancholie.* Nur im Depressionsstadium kann die Paralyse der Melancholie ähneln. Angstaffekte sind beiden gemeinsam. Unterscheiden läßt sie aber die körperliche Untersuchung und die Art der hypochondrischen Wahnvorstellung. Beim Paralytiker ist sie maßlos, oft widersinnig, besonders häufig negierend. Die Kranken negieren die Existenz der ganzen Welt, ihre eigene Existenz, behaupten gestorben zu sein, ihre Angehörigen als wandernde Leichen zu sehen, glauben, lebenswichtige Organe eingebüßt zu haben, glauben oft „gar nicht mehr zu sein".

Die Affekte sind meist wenig entwickelt, werden kindisch geäußert, durch kindisches Schreien und Jammern. Trotzdem können die depressiven Paralytiker wie die Melancholiker raptusartig Suizidversuche machen. Ein Hypochonder ist immer paralyseverdächtig, wenn sein Leiden zwischen 35 und 45 Jahren sich entwickelt.

Von der Involutionsmelancholie, besonders der weiblichen, ist die beginnende Paralyse oft ungemein schwer zu unterscheiden, wenn es sich um eine demente oder depressive Paralyse handelt. Letztere beginnt vielfach noch allmählicher, verrät früher Gedächtnismangel, schlechte Orientierung, zeigt schwächeren Affekt, zusammenhanglose Äußerungen und unverständige Handlungen.

4. *Unterscheidung von alkoholischen Störungen.* In der deliriösen Form kann die Paralyse dem Delirium tremens auffallend ähneln, nur fehlt der Paralyse der den Alkoholdeliranten eigentümliche Humor und die Besonnenheit, gewöhnlich auch der Tremor. Der Nachweis des Alkoholmißbrauchs bietet kein entscheidendes Moment, da dieser auch bei Paralyse vorliegen kann, oft erst seit Beginn der psychischen Abnormität.

Der chronische Alkoholismus kann das Bild der Paralyse derart vortäuschen, daß man von einer alkoholischen Pseudoparalyse oder alkoholischen Paralyse spricht. Immer ist zu bedenken, daß ein Säufer Paralytiker werden, ein Paralytiker zu Beginn seines Leidens Trinker werden kann. Die Hauptschwierigkeit der Unterscheidung liegt darin, daß bei einem Potator geistige Degeneration, Gedächtnisschwäche, sittliche Entartung, Sprachstörung, neurasthenische und spinale Störungen etz. vorkommen können, die an Paralyse erinnern. Wichtig ist hier, daß die Paralyse im allgemeinen progressiv, der Alkoholismus Defekt, Heilung und Stillstände zuläßt. Außerdem beweist das Bestehen der Paralyse die Pupillenstarre und die charakteristische Sprachstörung.

5. *Unterscheidung von Paranoia.* Schon die durchaus andersartige Wahnbildung mit Fehlen von Schwachsinn und der dauernde Mangel der körperlichen Symptome des Paralytikers führen hier zur sicheren Unterscheidung. Wenn auch Verfolgungs- und Größenideen beiden Krankheiten gemeinsam sind, so unterscheiden sie sich doch durchaus. Die Wahnvorstellungen der chronischen einfachen Paranoia sind ausgezeichnet durch ihren logischen Zusammenhang, durch ihre Verknüpfung zu einem Wahnsystem, durch ihre teilweise scharfsinnige Scheinbegründung, dagegen sind die Verfolgungs- und Größenideen des Paralytikers durch ihre Ungeheuerlichkeit, ihre inneren Widersprüche, ihre Zusammenhanglosigkeit und den Mangel jeder auch nur scheinbaren Begründung als schwachsinnig charakterisiert. Hier können von den körperlichen Symptomen der Paralyse diejenigen unterstützend helfen, welche nicht gleichzeitig für Tabes beweisend sind, da Tabes natürlich auch zur Paranoia sich hinzugesellen kann. Das sind häsitierende Sprache, Lähmung der Extremitäten oder des Fazialis oder Intelligenzdefekte. Sie müssen auch mitunterscheiden helfen bei der halluzinatorischen Paranoia und müssen hier ergänzt werden durch die Intelligenzprüfung. Ist letztere schwer oder gar nicht ausführbar, wie bei Inkohärenz oder Stupor, so muß die körperliche Untersuchung und die Anamnese allein Aufschluß geben.

6. *Unterscheidung von Dementia praekox, Dementia senilis und sekundärer Demenz.* Bei ersterer, namentlich wenn sie erst in den 30er Jahren auftritt, kann der psychische Defekt in gleicher Weise wie bei der Paralyse erscheinen, es fehlen ihr aber die körperliche Störung der letzteren und es kennzeichnet sie der Negativismus, Tic und Manieren.

Der Altersblödsinn dürfte schon wegen der Altersstufe, auf der er erscheint, kaum zu Verwechslungen Anlaß geben. Er entbehrt auch die typischen körperlichen Symptome der Paralyse und zeigt eine noch tiefere Gedächtnisstörung.

Vor Verwechslungen der sekundären Demenz mit Paralyse schützt die Anamnese und der Nachweis der typischen körperlichen Zeichen der Paralyse.

7. *Unterscheidung von der posttraumatischen Demenz.* Nach Kopftrauma kommt zuweilen eine pseudoparalytische Demenz vor. Der Intelligenzdefekt ist fast genau derselbe, bleibt jedoch, wenn er einen gewissen Grad erreicht hat, stationär. Die Lähmungserscheinungen sind weniger ausgesprochen und vor allem symmetrische. Täuschen können aber die durch das Gehirntrauma selbst bedingten Ausfallserscheinungen.

Digitized by Google

8. *Unterscheidung von Hirnsyphilis.* Wenn auch die Paralyse eine postsyphilitische Erkrankung ist und darin mit der Hirnsyphilis übereinstimmt, unterscheidet sie sich doch dadurch, daß die Paralyse eine diffuse Hirnrindenerkrankung, die Hirnsyphilis eine umschriebene (einfache oder vielfache) Erkrankung des Zentralnervensystems in Form von Gummiknoten oder gummösen Infiltraten etz. darstellt. Die Ähnlichkeit der Symptome trotz der Verschiedenartigkeit der Lokalisation erklärt sich daraus, daß syphilitische Herderkrankung, zumal wenn sie multipel auftritt, Fernwirkungen auf die ganze Hirnrinde ausübt und damit eine allgemeine, diffuse Hirnrindenerkrankung vortäuscht. Als Hauptunterscheidungsmerkmale der Hirnlues gelten das Ausbleiben der allgemeinen Lähmungserscheinungen bei frühzeitigem und viel hartnäckigerem Auftreten von Herderscheinungen; fehlende oder viel geringer ausgebildete Störung der Sprache und Schrift; geringfügige Gedächtnis- und Merkstörung; erhaltene Schmerzempfindlichkeit; sehr häufige Gehörstäuschung; sehr protrahierter, manchmal allerdings rapider Verlauf, in letzterem Falle durch häufige epileptische Anfälle charakterisiert, denen oft delirante Zustände mit Sinnestäuschungen auf verschiedenen Gebieten folgen; fast völliges Fehlen von Euphorie; günstiger Erfolg einer antiluetischen Behandlung, die bei Paralyse versagt oder höchstens Remissionen erzeugt. Erschwert wird zuweilen die Unterscheidung dadurch, daß Paralyse und Hirnsyphilis von Anfang an gleichzeitig bestehen, oder erstere sich an letztere anschließt.

Wissenswert ist endlich die Kenntnis eigentümlicher Zustände von Bewußtseinsstörung bei Hirnlues, und zwar Somnolenz bis Koma, besonders aber von rauschartiger Verwirrtheit, die teils im Anschluß an psychische Insulte (furibunde Manie, halluzinatorische Delirien schreckhaften Inhalts mit heftiger Angst) oder an somatische (apoplektiforme und epileptische Anfälle), teils auch als freistehende vorkommen und Tage bis Wochen anhalten. Aus diesen Episoden ist der Kranke momentan erweckbar und kommt noch, einem schlaftrunkenen Gesunden gleichend, vorübergehend zu sich.

Im Zweifelfalle ist daran zu denken, daß der syphilitische Blödsinn sich auffallend rasch entwickelt, neben der allgemeinen geistigen Schwäche bemerkenswerte Partibilität der geistigen Defekte zeigt, wie Witz neben Borniertheit, Bescheidenheit neben Prahlerei usw. und in diesen partiellen Ausfallserscheinungen rasch wechselt. Auch der rasche Wechsel der Herderscheinungen im Gebiet des Okulomotorius, Abduzens, ihr extensiv und intensiv auffallendes Schwanken, der regellose Wechsel der Symptomreihen, bunte und ungewöhnliche Kombination der Symptome kann im Zweifelsfalle für Lues sprechen.

9. *Unterscheidung von Hirntumor.* Zur Zeit der anfänglichen Allgemeinerscheinungen kann die Unterscheidung schwer werden, doch schon hier spricht ein heftiger, mit Erbrechen und Pulsverlangsamung einhergehender Kopfschmerz, der durch Beklopfen des Schädels gesteigert wird, für Tumor. Stauungspapille allein macht ihn fast sicher, da diese bei Paralyse nur sich findet, wenn eine den Gehirndruck steigernde Komplikation, eine Pachymeningitis mit Hämatombildung vorliegt. Dann ist die Stauungspapille in der Regel nur einseitig. Pupillenstarre kann beim Gehirntumor verschiedenster Lokalisation vorkommen, doch sind die Pupillen dann wohl niemals gleichzeitig verengt, wie bei Paralyse. Durchaus verschieden ist schließlich beim Hirntumor die Störung der Psyche. Der Patient ist zu Beginn des Leidens weinerlich, reizbar, gedrückt, nicht indifferent, sondern gar euphorisch, ferner auf intellektuellem Gebiet nur gehemmt und bei Nachlaß des Hirndrucks klar. Stirnhirnerkrankung, vor allem sehr umfangreiche Geschwülste, können wohl paralyseähnliche Bilder erzeugen, doch müßte der Augenspiegel die Differentialdiagnose stellen lassen.

10. *Unterscheidung von Pachymeningitis interna haemorrhagika.* Diese kann zuweilen Schwierigkeiten bereiten, weil die Pachymeningitis wohl die Symptome jeder raumbeengenden Erkrankung im Schädelinnern, wie hartnäckige Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwindel, Ausfallserscheinungen hervorruft, Symptome, die bei dem häufigen Auftreten der Pachymeningitis bei Paralyse sich mit deren Symptomen kombinieren. Zu berücksichtigen bleibt auch stets, daß auch unkomplizierte Pachymeningitis Euphorie, Größenideen, epileptiforme Anfälle, Remissionen usw. bedingen kann.

11. *Unterscheidung von multipler Sklerose.* Mit dieser Erkrankung ist eine Verwechslung wohl möglich, doch zu vermeiden, wenn man stets bedenkt, daß diese Erkrankung in einem Lebensalter beginnt, in welchem Paralyse selten vorkommt, daß sie nichts mit Lues zu tun hat, daß intellektuelle Auffälligkeiten erst spät und nur als mäßiger Schwachsinn erscheinen, die reflektorische Pupillenstarre meist fehlt, während der Sehnerv in Form von temporaler Abblassung oft mitbeteiligt ist, daß endlich die Bewegungsstörungen durchaus verschieden von den bei Paralyse möglichen sind.

Die Haupterschwerung kann unter Umständen dadurch gegeben sein, daß multiple Sklerose und Paralyse zusammen vorkommen können.

12. *Unterscheidung von Enkephalopathia saturnina.* Da bei der chronischen Bleivergiftung Sprachstörung, aphasische und koordinato-

Digitized by Google

rische, schon im Anfang sich findet, ist eine Verwechslung möglich. Immerhin wird die abweichende Ätiologie, die erdfarbige Gesichtshaut (teint terreux), die graue Färbung des Zahnfleisches, der sehr plötzliche Krankheitsbeginn, der rasche Verlauf, die eigentümliche Störung der Intelligenz in Form geistiger Hemmung, schreckhafter Gesichtshalluzinationen, Verfolgungs- und Vergiftungsdelirien die Erkrankung von Paralyse unterscheiden lassen.

13. *Unterscheidung von der arteriosklerotischen Pseudoparalyse.* Letztere verläuft unter plötzlich eintretenden Remissionen. Störungen der Pupillenreaktion fehlen. Die Sprache wird langsam, schwerfällig, die Auffassung und der Gedankenablauf, die Reproduktionstätigkeit erschwert, das Verhalten apathisch, die Krankheitseinsicht auffällig lang erhalten. Die Ausfallserscheinungen sind stabil.

14. *Unterscheidung des paralytischen Anfalls vom apoplektischen.* Ein apoplektischer Insult ist bei Männern im mittleren Lebensalter immer suspekt, eine anamnestische Erforschung der Vorgeschichte, speziell eines etwaigen intellektuellen oder ethischen Defekts indiziert. PLACZEK.

**Parametritis.** Unter P. im weiteren Sinne versteht man jede Entzündung im Bereiche des Beckenbindegewebes (Subserosium), im engeren Sinne die Entzündung des die Gebärmutter umgebenden Bindegewebslagers. Doch bildet das eigentliche Parametrium mit dem Parazystium, Parakolpium, Paraproktium ein organisches Ganze, so daß entzündliche Prozesse des eigentlichen Parametrium sich ungemein häufig den benachbarten Bindegewebslagern mitteilen. Das Subserosium pelvinum setzt sich nun aber auch nach außen in das extrapelvine Bindegewebe fort, und zwar nach vorn oben in das Bindegewebe des Kavum praeperitoneale Retzii, längs der Gefäßzüge durch das Foramen obturatum, durch das Foramen supra- und infrapiriforme, in das retroperitoneale, rechts in das retrozökale und links retrokolische Bindegewebe, längs des Lig. teres zum Bindegewebslager des BOGROSschen Raumes, insbesondere zur Gegend des inneren Leistenringes und nach dem Oberschenkel hin. So erklären sich die mannigfachen Wege, auf welchen ein Abszeß des Beckenbindegewebes schließlich außen zutage treten kann.

Jede P. exsudativa ist infektiösen Ursprunges. Als Entzündungserreger kommen im wesentlichen in Betracht die Erreger der Wundsepsis und des Gonokokkus; doch können auch andere Keime zu einer P. führen, so beobachtete ich P. exsudativa bei Influenza. Auch der Strahlenpilz (Aktinomyzes) kann eine eitrige Beckenbindegewebsentzündung machen. Die septische Entzündung ist die häufigste, weil septische Keime leichter als Gonokokken durch die Lymphbahnen in das Beckenbindegewebe gelangen. Auch kann bei Geburten und operativen Eingriffen das parazervikale Bindegewebe unmittelbar verwundet und septisch infiziert werden. Eine Paratyphlitis kann sich ins Beckenbindegewebe ausbreiten, wie umgekehrt eine P. exsudativa das retrozökale Bindegewebe infiltrieren kann.

Intrauterine kleinere Eingriffe, die ohne strenge Asepsis gemacht werden, führen sehr leicht zu einer P. exsudativa. Bei der septischen Infektion ist das parametritische Exsudat zu begrüßen, insofern es einen natürlichen Schutzwall bildet, der dem raschen Vordringen der septischen Keime vorerst Halt gebietet. Doch kann die septische Phlegmone des Beckenbindegewebes ein sich über Monate, ja über 1 Jahr hinziehendes Krankenlager bedingen.

Kommt es zur Vereiterung des Exsudates, so kann der Eiter in die Harnblase oder in den Mastdarm oder in beide Organe gleichzeitig durchbrechen. Damit ist in der Regel die natürliche Heilung angebahnt, im letzteren Falle kann es aber auch zu einer folgenschweren Darm-Harnblasenfistel kommen. Saß das in Vereiterung übergegangene Exsudat vorn an der vorderen seitlichen Bauchwand, so kann der spontane Durchbruch nach außen oberhalb des POUPARTschen Bandes erfolgen. Der parametritische Eiter kann sich auch senken und an der Innenfläche des Oberschenkels oder neben der Scheide in der großen Schamlippe zutage treten. Der spontane Durchbruch in die Scheide ist selten. Auch durch das Foramen ischiadikum kann der Eiter unter die Glutealmuskulatur, diese vorwölbend, gelangen. Es kann das parametrische Exsudat den Harnleiter komprimieren und aszendierend dem Spermatikalgefäßbündel folgend eine paranephritische Entzündung zeitigen. Sehr häufig sind der Musk. psoas und der Muskul. iliakus in den Entzündungsherd eingeschlossen, das Bein der betreffenden Seite kommt dann in Kontrakturstellung, es wird gleichzeitig nach innen rotiert und adduziert. Die Streckung des Beines macht Schmerzen, die Kranke kann das Bein nicht hochheben oder nur sehr mühsam in der Weise, daß sie zuerst mit der Hand den Unterschenkel von der Bettunterlage abhebt und dann das flektiert gehaltene Bein etwas im ganzen hebt.

Der häufigste Sitz des parametritischen Exsudates ist im eigentlichen Parametrium und im Lig. lat., bei der P. posterior sind die Ligg. sakro-uterina einseitig oder beide infiltriert und sehr druckempfindlich. Das seitlich neben dem Uterus bzw. Kollum sitzende parametrane Exsudat verdrängt besonders bei intraligamentärem Sitz den Uterus nach der entgegenge-

Digitized by Google

setzten Seite, mit fortschreitender Resorption folgt der Uterus dem sich retrahierenden Narbengewebe, so daß er nach Jahren in der kranken Seite lateroponiert gefunden wird mit erschwerter Beweglichkeit nach der gesunden Seite.

Das parametritische Exsudat ist ganz im Beginn weich, wird allmählich fortschreitend härter und kann schließlich harte Konsistenz bis zur Knorpelhärte annehmen. Das parametritische Exsudat bildet eine gewöhnlich seitlich dem Uterus breit anliegende, nach unten flache Geschwulst, die wenig beweglich oder gar unbeweglich ist und an die knöcherne Beckenwand breit herangeht.

Die retrouterinen Bindegewebsexsudate setzen sich spornartig ins Septum rekto-vaginale fort. Das peritonitische Exsudat ist nach unten konvex und von der knöchernen seitlichen Beckenwand deutlich abzugrenzen; es bildet sich gewöhnlich zuerst im Douglasschen Raume, dessen Peritonealtasche nach unten scheidenwärts stark vorgestülpt wird, während der Uterus symphysenwärts verdrängt wird. Das Scheidengewölbe bleibt beim peritonitischen Exsudat dort, wo es dem Exsudat anliegt, über ihm frei verschieblich, das ist nicht der Fall beim parametritischen Exsudat. Das peritonitische Exsudat ist weit empfindlicher und verursacht weit größere Schmerzen als das parametritische, jedoch ist bei letzterem sehr häufig auch die Peritonealdecke an der Entzündung beteiligt und dann ist auch besonders im Beginn das parametritische Exsudat schmerzhaft. Auch können sich ja peri- und parametritische Exsudate kombinieren, so kann neben Douglasexsudat eine P. posterior bestehen. Ein puerperales intraligamentäres Exsudat behindert den Rückbildungsvorgang des Uterus und hält ihn über dem Becken in der Bauchhöhle zurück, so daß nach Monaten der Fundus fast in Nabelhöhe stehen kann. Parametritische oder richtiger paraproktitische Exsudate treten in innige feste Beziehung zum Mastdarm, so daß letzterer ringförmig verengt und seine Schleimhaut an der Berührungsfläche unverschieblich werden kann. Intraperitoneale Exsudate verdrängen nur den Mastdarm.

Das parametritische Exsudat kann an der vorderen und hinteren Korpuswand nur so weit hinaufreichen, als das lockere Bauchfell abhebbar ist; der oberste Abschnitt mit Fundus läßt sich infolgedessen von dem Exsudat palpatorisch isolieren; das braucht nicht der Fall zu sein beim peritonitischen Erguß.

Ein primär paratyphlitisches, also auf Entzündung des Proz. vermiformis beruhendes Exsudat sitzt höher auf der Darmbeinschaufel, ist flacher und tritt nicht in so innige Berührung mit den seitlichen Partien des Kollum und Uterus wie das parametritische Exsudat, wenigstens im akuten Stadium. Auch kann die Anamnese hierbei differentialdiagnostische Bedeutung haben, weil das parametritische Exsudat immer auf Infektion beruht und eine Gelegenheitsursache sich feststellen lassen dürfte.

Karzinomatöse Infiltrate des Beckenbindegewebes, wie sie aus primären Uterus- und Scheidenkrebsen, Eierstocks-, aber auch Mastdarm- und Blasenkrebsen resultieren können, sind schon häufig mit harten entzündlichen Infiltraten verwechselt worden. Ich sah einen Fall von primärem Blasenkrebs, der ganz symptomlos sich entwickelt und ein karzinomatöses Infiltrat im Lig. lat. gezeitigt hatte, das als selbständige Geschwulst imponierte. Auch in solchen Fällen muß neben der genauesten Untersuchung aller in Betracht kommenden Organe die Anamnese berücksichtigt werden. Auch kann neben einem Uteruskrebs ein entzündliches Infiltrat des Beckenbindegewebes bestehen, aber auch hierbei kann die Anamnese Anhaltspunkte geben zur Klarstellung. Entzündliche Adnexerkrankung ist früher vielfach mit P. verwechselt worden. Der geübte Untersucher dürfte heute in der Lage sein, diesen Irrtum zu vermeiden. Die wurstförmigen oder retortenförmigen entzündlichen Eileitergeschwülste lassen sich palpatorisch bis zur Insertion seitlich am Fundus verfolgen, an ihrer oberen, abgerundeten, eigenartigen Kontur, selbst inmitten von Exsudatmassen herauspalpieren, der Finger kann in nicht komplizierten Fällen vom seitlichen Scheidengewölbe aus zwischen Uteruskante und Eileitergeschwulst nach oben vordringen, was bei parametritischen bzw. intraligamentären Exsudaten niemals möglich ist.

Exsudate bei intrauterinem Abort können mit Extrauterinschwangerschaft verwechselt werden. In diesen Fällen besteht immer Fieber, was bei Extrauteringravidität zu den Ausnahmen zählt. Fieber ist ein gewichtiges differentialdiagnostisches Moment bei der Entscheidung, ob Exsudat oder Bluterguß. Blutung in das Beckenbindegewebe oder in die Beckenbauchhöhle bedingt an sich kein Fieber, ein Exsudat beginnt stets unter mehr oder minder remittierenden Fiebererscheinungen.

***Therapie.*** Von großer Bedeutung ist die Verhütung der P. exsudativa. Sie deckt sich mit der Beobachtung strenger Asepsis und Antisepsis sowie der vorsichtigen Indikationsstellung bei allen unseren diagnostischen und therapeutischen Eingriffen.

Die akute P. exsudativa erfordert absolute Bettruhe und Eisblase bzw. kalte Umschläge auf den Unterleib. Gegen die Schmerzen gebe man Opiumsuppositorien à 0·05. Man hüte sich, die Kranke zu früh aufstehen zu lassen, weil sonst ein Rückfall auftreten kann. Ist der

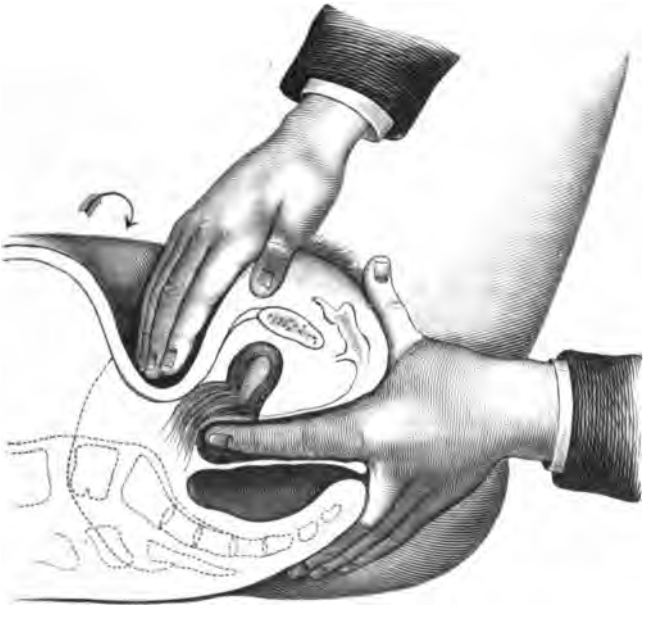
Digitized by Google

exsudative Prozeß zum Stillstand gekommen, so kann man allmählich zur resorbierenden Behandlung übergehen in Form von Prießnitzumschlägen und vorsichtigen lauwarmen Mastdarmspülungen. Mit Scheidenspülungen warte man lieber noch, weil sie einen örtlichen Reiz abgeben können. Man lagere gleichzeitig das Becken durch ein Keilkissen hoch behufs Erleichterung der Zirkulation.

Ist das Fieber gewichen, die Resorption des Exsudates angeregt, so können am Bett lauwarme Sitzbäder von 35° C und 20 Minuten Dauer versuchsweise verordnet werden. Die örtliche Verwendung der Hitze darf erst dann Platz greifen, wenn man annehmen kann, daß die Entzündungskeime selbst im Exsudat zugrunde gegangen sind, weil sonst eine eitrige Einschmelzung des Exsudates folgen kann. Unser Bestreben muß zunächst immer sein, die Abszedierung zu verhüten.

Sind aber die entzündlichen Reizerscheinungen ganz und gar vorüber, ist das Exsudat härter und unempfindlich geworden, so kann man durch lokale Wärme und Hitze die Aufsaugung zu fördern suchen. Man verwende Moor- und Fangoumschläge, Kataplasmen, Thermophorkompressen, heiße Sandbäder, Schwitzbäder, heiße Scheidenspülungen von 47—50° C (4—6 *l* täglich), Heißluftapparate. Von Badekuren kommen in Betracht die Moorbäder in Franzensbad, Marienbad, Elster und ähnlichen Orten, die Solquellen in Reichenhall, Hall, Kolberg, Kösen, Kissingen usw., die jod- und bromhaltigen Quellen in Kreuznach, Münster a. St., Tölz. Man kann auch die örtliche vaginale Belastung des torpiden chronischen Exsudates mittelst des Quecksilberkolpeurynters oder den Quecksilberluftkolpeurynter (Pinkus) versuchsweise anwenden. Vor allem aber ist die manuelle Behandlung der Exsudatreste von guter Wirkung, wenn jede entzündliche Reizwirkung fehlt. Jeden 2. Tag massiere man schonend mit der äußeren Hand unter Vorschiebung der Bauchwand über dem Exsudat, während die inneren Finger von der Scheide aus einen Gegendruck leisten. Regelmäßige Messungen der Körperperwärme sind dabei erforderlich, die geringste Steigerung über die Norm sowie Schmerzempfindung infolge der manuellen Behandlung verlangen deren sofortige Unterbrechung. Sonst kombiniere man zweckmäßig die manuelle Behandlung mit der hydrotherapeutischen. Handelt es sich um die letzten Reste, um narbige Schwielen in den Parametrien, so empfiehlt sich wie bei der weiter unten beschriebenen genuinen P. atrophikans die Zug- bzw. Dehnungsmassage. Ist beispielsweise infolge einseitiger schrumpfender P. das Kollum nach einer Seite gezogen, so gehen die inneren Finger in das betreffende seitliche Scheidengewölbe ein, während die äußere Hand von den Bauchdecken aus das Korpus umfaßt und so kombiniert den Uterus bis zehnmal in einer Sitzung je nach der Empfindlichkeit der Kranken nach der nicht fixierten Seite zieht (vgl. Fig. 23 nach Ziegenspeck).

Fig. 23.



Handelt es sich um eine chronische P. posterior, gehört also der Prozeß dem retrozervikalen Bindegewebe bzw. dem Lig. sakro-uterinum an, so wird sich die Richtung der Dehnungsbehandlung, indem man Kollum und Korpus von hinten umgreift, symphysenwärts bewegen müssen: der Uterus wird methodisch nach vorn gezogen. Nicht selten findet sich infolge stärkerer einseitiger Schrumpfung im Lig. sakro-uterinum und dem Lig. kardinale das Korpus uteri nach der der Fixatio kolli entgegengesetzten Seite gelagert (Retropositio et Laterofixatio kolli et Lateroversio korporis uteri); hier ist das Korpus nach der seiner Neigung entgegengesetzten Seite zu bewegen, also nicht kongruent mit dem Kollum. Auch die elektrische Behandlung der P. exsudativa chronika wird empfohlen, und zwar mittelst des galvanischen, faradischen, drei-

Digitized by Google

phasigen Stromes und mittelst Strömen von hoher Spannung nach d'Arsonval. Doch möchte ich den anderen Heilfaktoren eine größere Wirkung zuschreiben als der elektrischen Behandlung.

Ganz anders gestaltet sich die Therapie, wenn das Exsudat eitrig eingeschmolzen ist, wir es also mit einem Abszeß zu tun haben. Läßt trotz absoluter Bettruhe, Priessnitzschen Umschlägen das Fieber nicht nach, dickt sich der Eiter nicht ein, so kommt nur die möglichst sofortige Eröffnung und Entleerung des Abszesses in Frage. Hat der Eiter sich mehr nach vorn gegen die Bauchdecken entwickelt, handelt es sich um einen Abszeß, der die Muskuli psoas und iliakus tangiert, also am Darmbeinteller aufliegt (Dupuytrenscher Abszeß), so inzidiert man am besten oberhalb und parallel zum mittleren Abschnitt des Lig. Pouparti, wie zur Unterbindung der Vasa iliaka das Bauchfell abschiebend, nachdem alle Muskeln (M. obliqu. ext. int., transversus) und die Faszia transversa schichtweiß durchtrennt sind. Der Eiterherd ist gewöhnlich von derben Schwarten umgeben. Geht der Abszeß hoch auf den Darmbeinteller hinauf, so rate ich von hinten her am oberen Rand der Krista oss. ilei zu inzidieren, das Peritoneum abzuschieben und am knöchernen Becken entlang nach der Scheide durch zu drainieren. Ist der Abszeß entleert, so wird nach oben mittelst Gaze oder eines Drainrohrs drainiert, eventuell noch eine Gegenöffnung nach der Scheide angelegt.

Bei intraligamentärem Sitz des Eiterherdes empfiehlt sich die von mir 1894 angegebene Methode der Eröffnung vom seitlichen Scheidengewölbe aus.

Man umschneidet seitlich und vorn die Portio vaginal., schiebt die Scheide vom Kollum mit dem Finger stumpf ab, ebenso die Harnblase und unterbindet die Vasa uterina doppelt, schneidet zwischen den Ligaturen das Lig. kardinale durch, der Schnitt wird nach oben verlängert, so daß im unteren Drittel das Lig. latum von der Uteruskante losgetrennt ist. Damit ist ein breiter Zugang in das Lig. latum geschaffen, welcher die stumpfe Eröffnung, gründliche Entleerung und ausgiebige Drainage des Eiterherdes ermöglicht. Handelt es sich um mehrere höher gelegene Abszesse, so lassen sich nach Entleerung des tiefer gelegenen die Scheidewände zu den höheren mit dem Finger durchbohren und so sämtliche Eiterherde durch die gesetzte Öffnung entleeren. Man ist auch sicher, daß sich die Öffnung im seitlichen Scheidengewölbe nicht vorzeitig schließt, weil die muskulöse seitliche Fläche des Kollum nur sehr geringe Tendenz zur Vernarbung hat.

Liegt der Abszeß dem hinteren Scheidengewölbe näher, so kann man besser von hier aus inzidieren und stumpf — eventuell unter Zuhilfenahme eines Probetroikarts — zum Eiterherd vordringen.

Neben dieser exsudativen P. gibt es auch eine genuine schrumpfende, von W. A. Freund als idiopathische P. atrophikans bezeichnete Form der Bindegewebserkrankung. Langdauernde Katarrhe des Gebärmutterhalses können schon bei Virgines eine fortschreitende Verdichtung und Schrumpfung im Bereiche des angrenzenden horizontalen Bindegewebslagers und eines oder beider Lig. sakro-uterin. zeitigen. Noch häufiger sind Kollumrisse mit Eröffnung des Bindegewebes die Ursache. Auch kann die exsudative Entzündung nach Aufsaugung des Exsudates in die schrumpfende Form schließlich übergehen, in diesem Falle lassen sich dann noch im Bereiche des zugehörigen Lig. lat. Schrumpfungs- und Verdichtungsprozesse nachweisen. Die P. atrophikans bewirkt anfangs Stauung des Uterus durch Druck auf die Venen; infolge fortschreitender Degeneration des Ganglionplexus, welcher unter der Kreuzungsstelle des Ureters mit der Vas. uterin. neben dem Kollum im horizontalen Parametrium liegt, kann es aber später zur Atrophia uteri kommen. Aber nicht bloß örtliche trophische Störungen, sondern auch reflektorisch ausgelöste spinale, sympathische und zerebrale Erscheinungen können die Folge sein. Das Krankheitsbild schwerer Neurasthenie kann in einer P. atrophikans seine Ursache haben. Das Kollum uteri ist nach der erkrankten Seite fixiert, der normal bewegliche Korpus weicht nach der entgegengesetzten Seite aus, der Uterus liegt schräg, der äußere Muttermund sieht nach der erkrankten Seite. Nicht selten ist das der Gund für Sterilität. Ist das Lig. lat. mit beteiligt und der Prozeß wie gewöhnlich einseitig, so ist der Uterus lateroponiert. Ist ein Lig. sakro-uterin. in Mitleidenschaft gezogen, so ist die zugehörige Kante des Kollum nach hinten zurückgehalten, der äußere Muttermund steht schräg; sind beide Lig. sakro-uterin. geschrumpft, so ist das Kollum in toto dem Kreuzbein genähert und in seiner Beweglichkeit nach vorne beschränkt.

Die oben angegebene manuelle Dehnungsbehandlung erzielt die besten Erfolge.

Gottschalk.

**Paranoia.** Als P. (Danebendenken) oder Verrücktheit wurde und wird eine funktionelle Geisteskrankheit bezeichnet, bei welcher Wahnvorstellungen und Halluzinationen die hervorstechendsten Krankheitszeichen bilden. Mag auch das so definierte Krankheitsbild als Hauptgegenstand psychiatrischer Kontroverse in seinem Ausdehnungsbereich noch vielfach schwanken, je nach der psychiatrischen Schule mehr weniger eingeengt werden, für unsern gegenwärtigen, rein praktischen Zweck bleibt es in der Hauptsache bestehen, wonach Wahn

Digitized by Google

vorstellungen das hervorstechendste, wenn auch nicht das einzige Krankheitszeichen bilden. Bei dieser Krankheitsform, der P. simplex chronika, entwickeln sich diese Wahnvorstellungen sehr langsam zu einem bleibenden unerschütterlichen Wahnsystem, während Denken, Wollen und Handeln relativ klar und geordnet bleiben. Aus kleinstem, kaum merklichen Anfang heraus entwickeln sich die Wahnideen. Zunächst wird der Kranke unzufrieden, mißtrauisch gegen die Umgebung, glaubt sich zurückgesetzt, beginnt in harmlosen Bemerkungen, in zufälligen Gebärden, aufgefangenen Blicken, Beleidigung und Feindseligkeit zu wittern. Was er sieht und hört, bringt er in Eigenbeziehung. In der Zeitung findet er Anspielung auf die eigene Person. Mit Hypnose, Röntgenstrahlen, drahtloser Telegraphie sucht man seine Gedanken zu erraten, dringt damit durch die Wände seiner Wohnung, zwingt ihn, sich eine Schutzkappe gegen die Verfolger zu konstruieren. Man schwächt ihn andauernd geschlechtlich. Diesem gegen ihn arbeitenden Komplott gehören alle möglichen Personen an oder ganze Verbände, wie Freimaurer, Sozialisten, welche, durch furchtbare Eide verbunden, gegen ihn arbeiten.

Ganz besonders verhängnisvoll wird der Wahn der ehelichen Untreue (von KRÄPELIN wird ein „präseniler Beeinträchtigungswahn" beschrieben, bei welchem die Beeinträchtigungs-, insbesondere Eifersuchtsidee im Involutionsalter oder etwas später auftritt). Kommt er auch vornehmlich bei Alkoholisten vor, so wird er doch auch beim Paranoiker zuweilen zu einem unkorrigierbaren Bestandteile des Denkprozesses, an dem jeder noch so markante Gegenbeweis machtlos abprallt. Der Kranke bleibt von der Tatsächlichkeit seiner Wahrnehmung überzeugt und martert seine Frau auf jede erdenkliche Weise. In einem jüngst von mir beobachteten Falle wiederholten sich täglich die gleichen Vorwürfe, wurden die nächsten Angehörigen des Ehebruches beschuldigt, und ebenso oft mußte die Ehefrau, eine ehrwürdige Matrone, Buße tun, Besserung versprechen, ohne mehr zu erreichen, als einen vorübergehenden Nachlaß der Ideenstärke.

Aus solchen Verfolgungsideen, aus dem Beobachtungs- und Beeinträchtigungswahn entwickelt sich allmählich das Gefühl der Selbstüberschätzung, der Größenwahn. Nur ganz hervorragende, besonders veranlagte Menschen können ja soviel Interesse wecken, zu solcher Anfeindung Anlaß geben. So wird der Kranke allmählich der Abkömmling aus Fürstengeschlecht, der große Erfinder, Dichter, Denker. Spielend löst er die rätselvollsten Probleme. Im Wesen und der Körperhaltung verrät er seine hervorragende Stellung. Aus den Blicken und Worten der Umgebung liest er die Anerkennung seiner Überzeugung. Manchmal entdeckt er Liebesbezeugungen, die hochgestellte Personen des andern Geschlechts ihm entgegenbringen. Eine 70jährige Dame meiner Klientel unterhielt ständig einen Briefwechsel mit unserm Kaiser, war felsenfest davon überzeugt, daß er in sie verliebt wäre, daß er die Moabiter Regimenter nur ihretwegen ihre Wohnung passieren ließe. In ihrem schönsten Seidenkleid erwartete sie täglich sein Kommen und folgte mir ohne Bedenken, als ich ihr den angeblichen Auftrag Sr. Majestät brachte, ins Schloß zu kommen. Als die Irrenanstalt, das vermeintliche Schloß, sie aufnahm, war sie nur momentan ärgerlich. In ihrer Idee, daß der Kaiser sie dann dort besuchen würde, blieb sie unerschüttert.

Solch „erotische Verrücktheit" wird lange fortgesponnen, durch die verschiedensten, wahnhaften Auslegungen der Ereignisse, der Reden, der — natürlich geheimnisvollen — Zeitungsannoncen genährt.

Zuweilen betreffen die Verfolgungsvorstellungen vornehmlich das sexuelle Gebiet, tauchen wahnhafte Darstellungen von Vergewaltigung, angeblicher Schwangerschaft auf, ja führen sogar zu Bezichtigungen bestimmter Personen (hysterische Varietät).

Die Reaktionsweise auf die mannigfachen Wahnideen ist sehr verschieden. Manche Kranke verraten sich in keiner Weise, verbergen sie vollbewußt (dissimulieren); andere schließen sich auf Grund ihrer Verfolgungsideen von der Außenwelt ab, verrammeln Fenster und Türen, kochen aus Furcht vor Vergiftung ihr Essen selbst, denunzieren ihre vermeintlichen Verfolger bei der Polizei, der Staatsanwaltschaft, bedrohen zuzeiten ihre Verfolger mit der Waffe. Ihre Größenideen verbergen sie zuweilen lange Zeit, verraten sie andere Male schon durch die Pose, Sprechweise, Kleidung.

Sinnestäuschungen tauchen bei dieser Paranoiaform selten auf, etwas häufiger Illusionen. Namentlich Gehörstäuschungen beschäftigen den Kranken. Ein einzelnes Wort, ein seltsamer Satz, ein geheimnisvoller Befehl, am Tage oder in der Nacht vernommen, dienen zur wahnhaften Ausgestaltung und Fixierung des Wahnsystems.

Selbstverständlich verändert das durch die Wahnideen einseitig verschobene Geistesleben des Kranken nicht bloß sein Urteil über die eigene Person und deren Beziehung zur Außenwelt, es fälscht auch das aufgespeicherte Gedächtnismaterial. Im Sinne „retrospektiver Umdeutung und Erinnerungsentstellung" werden weit zurückliegende harmlose Begebenheiten wahnhaft umgestaltet. Alle möglichen Einzelheiten der Vergangenheit werden jetzt erst verstanden. Äußerungen der Eltern, deren Stand, Kinderspiele, Schulerlebnisse, alle diese

Digitized by Google

Tatsachen werden im Sinne des Wahnsystems interpretiert, und zwar unkorrigierbar durch jeden Gegenbeweis. In dieser Unkorrigierbarkeit ist eins der Merkmale gegeben, eine Idee als Wahnidee zu bezeichnen; die weiteren Merkmale sind ihre objektive Unrichtigkeit und ihr Widerspruch zur allgemeinen Erfahrung.

P. halluzinatoria chronika. Im Gegensatz zu der eben geschilderten Krankheitsform entwickeln sich hier allmählich Sinnestäuschungen. Anfänglich nur Illusionen, d. h. Umdeutungen von Eindrücken, werden sie allmählich Halluzinationen, d. h. Sinnestäuschungen ohne äußeres Objekt. In allen Sinnesgebieten können sie erscheinen, doch überwiegen die Gehörstäuschungen. Die Wahnideen können sowohl primär als auch durch Halluzinationen bedingt entstehen, sich auch zu einem Wahnsystem entwickeln. Die Intelligenz bleibt bis zum Tode unverändert. Die Handlung wird von der Zahl und dem Inhalt der Sinnestäuschung bestimmt. Körperliche Begleitsymptome sind sehr selten. Die Krankheit ist unheilbar, kürzt aber die Lebensdauer im allgemeinen nicht ab. Die Halluzinationen können an Zahl und Stärke nachlassen.

Verschiedentlich wird noch eine akute P. unterschieden, und zwar eine halluzinatorische und eine einfache Form (simplex). Gegenwärtig scheint die Lehrmeinung das Übergewicht zu bekommen, daß hierunter Krankheitsbilder rubriziert werden, die ganz andern Formen zugehören wie der Amentia, dem Alkoholwahnsinn, der Dementia praekox etz. Ob die akute P. aber in Zukunft aufgegeben werden könnte, weil, wie Kräpelin sagt, „sie weder eine eigenartige Ursache, noch einen besonderen Verlauf und Ausdehnung, noch sonstige Krankheitskennzeichen aufweist, die imstande wären, sie von andern Zustandsbildern irgendwie abzutrennen", bleibt abzuwarten. Ich pflichte Kräpelin aber bei, wenn er den Namen der P. von dieser Krankheitsform verbannt wissen möchte, weil dadurch wesentliche Merkmale der allgemein anerkannten Form dieser Krankheit, die grundsätzliche Unheilbarkeit, das dauernde Fortbestehen der auftretenden Wahnbildung vollkommen verwischt würden. Immerhin halte ich es in Berücksichtigung des praktischen Zwecks dieses Handbuchs für angebracht, diese Krankheitsform nach ihrer bisherigen Auffassung kurz zu skizzieren:

*a)* P. halluzinatoria akuta. Das Hauptsymptom sind Sinnestäuschungen. Alle andern Symptome, auch die Wahnideen sind sekundär. Die Sinnestäuschungen sind teils illusionäre Umdeutung von Wahrnehmungen, teils Halluzinationen. Der Kranke sieht Menschenköpfe, Tiere, ganze Landschaften, hört Drohungen, schmeckt und riecht ekelhafte Dinge, verspürt seltsame Sensationen. Infolge so gehäufter falscher Sinnesübermittlung leidet die Orientierung, wird auch die Ideenassoziation gestört und beschleunigt und herabgesetzt, und der Kranke kann dann verwirrt erscheinen. Da der Kranke von der Richtigkeit seiner Sinneswahrnehmung überzeugt ist, fehlt ihm das Krankheitsbewußtsein, und zahlreiche Wahnvorstellungen entstehen. Je nach dem Inhalt der Halluzinationen gestaltet sich das Handeln des Kranken. Es kann so stark gehemmt werden, daß die Kranken lange Zeit fast regungslos liegen, auf keine Frage antworten, jeder passiven Bewegung widerstreben, Kot und Urin unter sich gehen lassen, spontan keine Nahrung zu sich nehmen (halluzinatorischer Pseudostupor). Auch eigenartige Stellungen nimmt der Kranke an und vollführt stereotype Bewegungen.

Wirken die Halluzinationen erregend, so kommt es zu schwerer Agitation. Der Kranke schreit, singt, pfeift, zerstört, schimpft.

*b)* P. simplex akuta. Hier treten Wahnvorstellungen primär und massenhaft auf, ohne sich zu fixieren. Sinnestäuschungen kommen nicht in Betracht. Die Orientierung geht vollständig verloren. Die Handlungen entsprechen den Wahnvorstellungen, können zu Tobsucht und Gewalttätigkeit gegen die Umgebung führen.

***Ätiologie.*** Die wichtigste Ursache ist die erbliche Belastung. Alle andern Momente wie chronische Gemütserregung, geistige Überarbeitung, Alkoholismus, Hysterie sind nur Hilfsursachen. Für die akute halluzinatorische Form ist Erschöpfung nach Wochenbetten, lang dauernden Krankheiten, fieberhaften Erkrankungen von Wichtigkeit.

***Differentialdiagnose.*** Die Erkennung der chronischen Form hat keine bemerkenswerten Schwierigkeiten, wenn man die langsame Entwicklung, die eigenartige Wahnbildung, die relative Ordnung des Gesamtintellekts beachtet bzw. die allmählich entstehenden Halluzinationen.

Ob man die Krankheitsform mit akut entstehenden Sinnestäuschungen oder Wahnideen unter die P. rubrizieren oder der Dementia praekox zuweisen wird, speziell wenn Negativismus, Stupor, Stereotypie, Manieriertheit, Befehlsautomatie oder Impulsivität besteht, dürfte allein von der persönlichen Stellung des Psychiaters und der modernen Umwandlung psychiatrischer Grundbegriffe abhängen.

Von der progressiven Paralyse unterscheiden sich die paranoischen Erkrankungsformen durch das Fehlen körperlicher Symptome und durch die Intaktheit der Intelligenz, bzw. deren sekundäre Veränderung.

Der Verfolgungswahn der Melancholie unterscheidet sich dadurch, daß der Melancholiker



Digitized by Google

retrospektiv nach einer Schuld sucht und sich selbst anklagt.

Besonders wichtig ist aber die Feststellung, ob das Mißtrauen, der Hochmut, die Querulier-sucht gerechtfertigt ist, die „wahnhaften" Äußerungen auch wirklich Wahnideen sind, ob sie nicht der Wahrheit entsprechen. Zu beachten ist auch, daß selbst wenn die Beschuldigungen wahr sind, die Ankläger Querulanten sein können, indem sie die vorgebrachte Anschuldigung wahnhaft weiter verarbeiten.

Im übrigen bleibt das Gedächtnis bis ins späte Alter leistungsfähig.

Ähnlich wie das Urteil wird auch das Gefühlsleben insoweit verschoben, als die das Selbstbewußtsein begleitenden Gefühlstöne entsprechend der wahnhaft veränderten Auffassung von der eigenen Persönlichkeit verändert werden.

Krankheitseinsicht fehlt vollständig. Allmählich werden auch die Anstaltsärzte, wenn sie die Wünsche des Kranken nicht erfüllen, in das Verfolgungssystem einbezogen.

Erst nach vielen Jahren, oft Jahrzehnten, versiegt die wahnbildende Kraft des Kranken. Fortan bleiben die Wahnideen fixiert, verlieren aber allmählich an Gefühlsbetonung. Der lange vergebliche Kampf ermüdet den Kranken. Er wird gleichgültiger. Die Energie zum Handeln erlischt. Wohl gibt der Kranke keine Wahnidee frei, doch immer seltener äußert er sie, immer weniger wird er durch sie in seinem Handeln beeinflußt. Da andrerseits infolge der langjährigen ausschließlichen Konzentration des Denkens auch die Wahnvorstellungen, die normalen früheren Interessen gleichfalls erstorben sind, so ist das Gefühlsleben des Kranken in höchstem Maße reduziert. Er lebt nur noch mechanisch in seinem Wahnsystem fort. Zu einem Intelligenzdefekt kommt es dabei nicht. Die Interesselosigkeit des Kranken täuscht eine solche nur vor.

Der Abschluß kann ausbleiben und der Kranke bis zum Tode unverändert bleiben. Zuweilen können auch die Größenideen ausbleiben, oder gar den Verfolgungsideen vorausgehen, oder endlich gleichzeitig auftreten.

Besonders besprochen werden muß eine Abart der geschilderten Paranoiaform, der Querulantenwahn.

In seinem ersten Anfange geht er von einer wirklichen oder vermeintlichen rechtlichen Benachteiligung aus, einer wirklichen oder vermeintlichen ungerechten Verurteilung. Diese Tatsache beherrscht seitdem das ganze Denken des Kranken, drängt alle anderen Gedanken und Interessen in den Hintergrund, läßt andauernd auf Mittel und Wege zur Erlangung des Rechts sinnen. Werden die Ansprüche abgelehnt oder wird der Kranke gar von neuem verurteilt, so dient das nicht etwa zur Beruhigung. Im Gegenteil weckt das nur die neue Vorstellung, daß diese Richter bestochen wären, endlich daß alle Behörden gegen ihn komplottierten, die ihm sein Recht verweigerten. Diese Ansicht behält der Kranke auch nicht für sich, sondern spricht sie in zahllosen, immer voluminöser werdenden Beschwerden aus. Um zu seinem vermeintlichen Recht zu gelangen, studiert er die Gesetzesbestimmungen, beherrscht sie schließlich mnemotechnisch oft in verblüffender Genauigkeit, zitiert sie in Überfülle an allen möglichen Stellen und führt so den Kampf, nicht nur mit scheinlogischer Beweisführung, sondern auch mit einer juristischen Schärfe, daß deren Haltlosigkeit oder Widersinn oft nur sehr schwer anfechtbar ist.

Zuweilen weckt auch dieser stete Kampf ums Recht die Größenidee, entspringend aus der Überzeugung, unverstanden zu sein und zu bleiben und deshalb zu Höherem berufen zu sein.

PLACZEK.

**Paraphimosis.** Ist bei einer Phimose die zu enge Vorhaut hinter die Glans zurückgezogen worden und kann sie nicht mehr nach vorne gebracht werden, so entsteht eine Paraphimose. Der enge Vorhautring schnürt die Eichel ringförmig ab. Durch die durch diese Konstriktion entstehenden Zirkulationsstörungen kommt es zu Ödem der Eichel und der inneren Schleimhautlamelle, welche letztere die Eichel in mehr oder weniger breiten Wülsten wallartig umgibt. Bleibt dieser Zustand bestehen, so entsteht Entzündung und Gangrän.

Ist die Vorhaut entzündet oder Sitz von Ulzerationen, so kann auch trotz normaler Weite des Präputialringes eine Paraphimose entstehen, indem sich die infiltrierte und rigide Vorhaut, nachdem sie einmal zurückgezogen ist, nicht mehr reduzieren läßt.

***Therapie.*** In jedem Falle von Paraphimose muß die sofortige Reposition versucht werden. Man faßt die Vorhaut zu beiden Seiten der Glans mit Zeige- und Mittelfinger beider Hände, indem man die Nägel der Zeigefinger unmittelbar hinter dem einschnürenden Ringe einsetzt, und zieht das Präputium nach vorne, während die Daumen die Eichel seitlich komprimieren und sie nach rückwärts durch den Präputialring schieben. Oder man nimmt den Penis in die linke Faust, so daß er hinter dem einklemmenden Wulst vom Zeigefinger und Daumen ringförmig umfaßt wird, und sucht durch die drei ersten Finger der rechten Hand die Eichel durch diesen Ring hindurchzudrücken. Man kann die Reposition durch eine Einwicklung des ganzen Gliedes mit einer elastischen Binde oder durch komprimierende Massage der Vorhaut vorbereiten. Ist die Reposition gelungen, so empfiehlt es sich, gleich die Operation der Phimose anzu-

Digitized by Google

schließen. Gelingt die Reposition nicht, so muß die Inzision des einschnürenden Ringes vorgenommen werden. Man schneidet in der Mittellinie direkt in den ödematösen Wulst des inneren Blattes ein, bis man an den konstringierenden Ring kommt, schiebt dann eine Hohlsonde unter diesen und spaltet ihn mit der Schere. Nach erfolgter Reposition kann sofort die Operation der Phimose vorgenommen werden. Wossidlo.

**Paraplegie** (παρα und πληγε) bedeutet beiderseitige Lähmung, und zwar wird die Bezeichnung von der Lähmung beider Beine gebraucht. Handelt es sich um unvollkommene Lähmung, bzw. um Schwäche beider Beine, so spricht man von Paraparese. Man unterscheidet *a)* organische P., *b)* funktionelle (hysterische) P.; unter *a)* 1. schlaffe Lähmung, 2. spastische Lähmung beider Beine.

Uns interessiert zunächst die organische P. und wir beschreiben die Symptome der spinalen Erkrankung. Die P. stellt in der Regel das Symptom einer Erkrankung dar; lediglich die sogenannte spastische Spinalparalyse in ihrer reinen Form zeigt weiter kein Symptom als die spastische Lähmung beider Beine. Die spastische Lähmung findet ihren Ausdruck in der mehr oder weniger hochgradigen motorischen Schwäche mit lebhafter Steigerung der Sehnenphänomene, dazu gesellt sich meist Fußklonus, Patellarklonus und das Babinskische Zeichen. Die P. setzt eine Erkrankung des Rückenmarkes voraus — abgesehen von den sehr seltenen Fällen, in welchen sie durch eine zerebrale Erkrankung, einen Tumor oder Herd, der so liegt, daß er das Beinzentrum beider Hemisphären schädigt, hervorgebracht wird.

Liegt die Störung im Dorsalmark, so ist das Verhalten verschieden, je nach dem Sitze und der Art der Erkrankung. Je höher die Störung ihren Sitz hat, desto mehr Teile des Körpers nehmen außer den Beinen an der Lähmung teil. Ist das Zervikalmark ergriffen, so sind natürlich die oberen Extremitäten mitbeteiligt. Bei einer totalen Leitungsunterbrechung oberhalb des Lendenmarks kommt es zu einer völligen Lähmung beider Beine mit Anästhesie. Die Reflexe sind bei völliger Durchtrennung oft erhalten, ja sogar gesteigert, sie fehlen aber auch, und die Lähmung ist eine schlaffe im Anfang infolge der Shockwirkung oder späterhin, wenn Ernährungsstörungen in der Partie unterhalb der Läsion bis zum Lendenmark vorgeschritten sind. Bei Läsionen, die nicht zu völliger Leitungsunterbrechung führen, ist die Anästhesie nicht so vollkommen; ist der Prozeß auf einer Seite mehr ausgesprochen, so macht der Brown-Séquardsche Symptomenkomplex (s. d.) sich mehr oder weniger ausgesprochen bemerkbar. Die Reflexe sind dann fast immer erhöht und die Zeichen der Spasmen treten deutlich hervor.[1]) Das Verhalten der Gefühlsstörung gibt einen Anhalt für die Höhenbestimmung der Läsion. Das Seiffersche Schema gibt die bisher sicher festgestellten Ergebnisse.

Mit den genannten Erscheinungen verbindet sich Lähmung der Sphinkteren: Blasen-, Mastdarmstörungen. Liegt die Läsion im Lendenmark und betrifft sie auch die Kerne in den Vorderhörnern, so gesellen sich degenerativ-atrophische Muskelprozesse hinzu. Das gleiche kann bei komprimierenden Prozessen der Fall sein, wenn die vorderen Wurzeln bedrängt werden; die Beteiligung der Wurzeln äußert sich in ausstrahlenden Schmerzen (Gürtelschmerz). Besonders sind es die Tumoren, die Wirbelkaries, die traumatischen Prozesse, die dergleichen hervorbringen. Schlaffe Lähmung mit degenerativer Atrophie bringt die Poliomyelitis anterior akuta zustande (vgl. das betreffende Kapitel). Die myelitischen Prozesse und die Sklerosis multiplex schaffen P., bei ersterer meist mit stärkerer Sphinkterenlähmung.

Manchmal ist es schwierig, festzustellen, ob Prozesse der Kauda equina oder des Lendenmarks die P. machen. Jedenfalls kann bei einem Sitz der Störung in der Nähe des zweiten Lendenwirbels der gesamte Komplex der Kauda ergriffen sein und eine atrophische Lähmung beider Beine mit Anästhesie, Blasen-, Mastdarm-, Sexuallähmung machen.

Bei der ***Diagnose*** ist vor allem festzustellen der Sitz der Erkrankung. Die Kriterien sind im vorstehenden größtenteils gegeben. Die zerebralen P. sind sehr selten; sie werden sich unter Reizerscheinungen und Zeichen der zerebralen Affektion, Kopfschmerz, Augenhintergrundveränderungen entwickeln.

Findet man nur die Zeichen der spastischen Lähmung der Beine, so ist entweder an die spastische Spinalparalyse zu denken oder an ein Leiden, das zu Anfang nur dieses Symptom macht und später sich weiter entwickelt. Dahin gehört die multiple Sklerose, die Lues spinalis, die amyotrophische Lateralsklerose.

Die Myelitis, die traumatischen Läsionen des Rückenmarks bieten der Diagnose keine Schwierigkeit. Erstere setzt häufig mit einem Schlage ein, Fieber pflegt vorhanden zu sein, gewöhnlich ist eine fieberhafte Allgemein-(In-

[1]) Zu den spastischen Zeichen gehören: Fußklonus, Patellarklonus, Babinskisches Zeichen (Dorsalflexion der großen Zehe bei Sohlenreiz), Oppenheims Phänomen (Dorsalflexion des Fußes bei Streichen der Innenfläche des Unterschenkels); manchmal auch das Mendel-Bechterewsche Zeichen (Plantarflexion der Zehen bei Beklopfen des Dorsum pedis).

Digitized by Google

fektions-)krankheit vorhergegangen; bei den traumatischen Läsionen ist die Feststellung der Niveaudiagnose für die operative Therapie von Wichtigkeit.

Die neuritischen Erkrankungen können das Bild der P. machen, doch sind sie nach Verlauf und Entwicklung schwerlich mit der spinalen P. zu verwechseln.

Bezüglich der Diagnose der Poliomyelitis ist das betreffende Kapitel nachzulesen.

Für die Entscheidung, ob eine Erkrankung der Kauda equina oder des Lendenmarkes die P. verursacht, merke man folgendes: Ist die Gefühlsstörung sehr deutlich und ist sie eine partielle, so ist Erkrankung des Konus wahrscheinlicher. Heftige Schmerzen lange vor Eintritt der Lähmung deuten auf Kaudaerkrankung, ebenso wenn die Erscheinungen wenig symmetrisch entwickelt sind.

***Therapie.*** Sie richtet sich nach dem Grundleiden und es muß auf die betreffenden Kapitel verwiesen werden. Ist die P. das hervorstechendste Symptom, so kommt Massage, Anwendung des galvanischen Stromes und besondere Bewegungen im warmen Bade in Anwendung. Bäderkuren in Baden-Baden, Wiesbaden, Aachen, Oeynhausen sind nicht ohne Nutzen. FLATAU.

**Parasyphilitische Erkrankungen.** Der Ausdruck p. E. stammt von FOURNIER (Paris). Als p. E. werden solche bezeichnet, bei welchen der anatomische Nachweis ihres Zusammenhanges mit Syphilis bisher nicht erbracht werden konnte und die dennoch in einer vorhergegangenen Syphilisinfektion ihre Ursache haben. Man zählt zu ihnen die Tabes, die progressive Paralyse, manche Fälle von Arteriosklerose etz.

FINGER-BRANDWEINER.

**Paratyphlitis,** die Entzündung des retroperitonealen, unmittelbar hinter dem Typhlon gelegenen Bindegewebes, wurde früher gern der Perityphlitis theoretisch gegenübergestellt, welche als die Entzündung des das Typhlon bedeckenden Peritoneums definiert wurde. Die Abgrenzung ist praktisch schon deshalb vollkommen bedeutungslos, weil die mit den beiden Stichworten bezeichneten Erkrankungen gewöhnlich kombiniert vorkommen. Noch hinfälliger aber sind diese theoretischen Begriffe geworden, seitdem die Erkenntnis, daß das Typhlon oder Zökum an sich nicht der Sitz des zugrunde liegenden Leidens ist, vielmehr dessen sogenannter Wurmfortsatz, Appendix vermikularis oder Prozessus vermiformis, Gemeingut breiterer ärztlicher Kreise geworden ist. Seitdem dadurch der ärztliche Praktiker, im Bewußtsein seiner gerade hier besonders großen Verantwortlichkeit, es gelernt hat, bereits die Appendizitis (kf. d.) zu diagnostizieren und richtig zu bewerten, sind die P. und die Perityphlitis vom Niveau selbständiger Krankheitsbilder hinunter gesunken und dafür zu gleichermaßen gefürchteten, fast immer kombinierten Komplikationen der Appendizitis geworden.

Da indessen trotz aller ärztlicher Schulung diese Krankheitsbilder schon deshalb immer noch vorkommen und in alle Ewigkeit vorkommen werden, weil ein Teil der Appendizitisfälle larviert oder gar ganz symptomlos beginnt, ein anderer in stürmischer Schnelligkeit seine ersten Stadien durchläuft — alles mit dem Effekt, daß die koordinierte ärztliche Beobachtung erst einsetzt, nachdem die Entzündung des Wurmfortsatzes dessen Wandung bereits durchsetzt und das retrozökale Bindegewebe bzw. den peritonealen Überzug ergriffen hat, so rechtfertigt sich wohl an dieser Stelle, unbeschadet des Artikels „Appendizitis“ (kf. d.), eine kurze zusammenfassende Darstellung der para- und perityphlitischen Komplikationen dieser Krankheit. Zwei Wege führen den eitrigen Prozeß aus dem schlauchartigen Kavum des Wurmfortsatzes auf die benachbarten Organe. Der eine besteht in entzündlicher Infiltration des Mesenteriolum, kombiniert mit septischer Thrombose der kleinen Venen desselben. Von hier aus treten Senkungsabszesse ins retrozökale Gewebe, Infektion der Lymph- und Blutbahn und so Verschleppung oft in ganz entfernte Organe ein. Der andere Weg führt geradezu durch die immerhin dünne Wand des Wurmfortsatzes hindurch, zu dessen serösem Überzuge. Ihn infiziert das ursprünglich zugrunde liegende kleine Schleimhautulkus per kontiguitatem, sobald es eine gewisse Tiefe erreicht hat, oft aber viel unmittelbarer, indem durch den Grundprozeß kleinere oder größere Partien der Wand gangränös werden. Hier resultiert also unmittelbar Beteiligung des benachbarten Peritoneums, id est peritoneale bzw. perityphlitische Prozesse. Die Stadien von dem zirkumskripten perityphlitischen Abszeß bis zur diffusen Peritonitis sind im wesentlichen Resultat der größeren oder geringeren Reaktion des Bauchfelles im Sinne abkapselnder, fibröser Prozesse. Besteht somit allerdings zwischen dem Zustandekommen der Para- und Perityphlitis ein prinzipieller Unterschied, so dürften doch die außerordentlich zahlreichen Grenzfälle und Kombinationen nicht außer acht gelassen werden. Denn einmal kann der penetrierende ulzerative Prozeß der Wurmfortsatzwandung gerade ins Mesenteriolum perforieren, andrerseits können auch thrombosierende, infiltrierende Mesenteriolitiden sehr schnell dessen serösen Überzug infizieren.

Was nun die Symptomatologie der Para- und Perityphlitis anbelangt, so liegen ihr

Digitized by Google

zunächst die Erscheinungen der Appendizitis (kf. d.) zugrunde. Zu ihnen aber gesellt sich als Charakteristikum der palpable Tumor in der Zökalgegend. Je nachdem derselbe retroperitoneal, also paratyphlitisch, oder intraperitoneal, also perityphlitisch liegt, treten die Erscheinungen der Peritonealreizung bzw. Peritonitis (kf. d.) weniger oder mehr in den Vordergrund.

Die Komplikationen der in Rede stehenden Erkrankungsformen machen in ihrer Fülle und Unberechenbarkeit das Bild der appendizitischen Erkrankungen so überaus wechselvoll und atypisch. Aber trotz des großen Formenreichtums lassen sich para- und perityphlitische Komplikationen aus ihrer oben gegebenen Genese konsequent herbeileiten. Die ersteren doppelten Charakters: einmal interstitielle, im Bindegewebe sich abspielende Prozesse, Senkungsabszesse und Eiterungen, welche längs der Faszien wandern und gelegentlich nach außen oder in benachbarte Organe perforieren können. Psoasabszesse, pararenale und subphrenische Abszesse, Perforationen in den Harnleiter, die Blase oder gar durch das Zwerchfell in die Pleurahöhle sind die häufigsten Folgezustände, während gelegentlich paratyphlitische Senkungen an allen möglichen Körperregionen zutage treten können, auch nachdem der Grundprozeß längst ausgeheilt ist. Noch umherschweifender ist die zweite Kategorie paratyphlitischer Folgezustände: septische Thromben werden aus den infizierten Venen des Mesenteriolums losgerissen, in die Blutbahn geschleudert und bewirken Lungenembolien, aber auch durch retrograde Embolie, Leberabszesse usw. Demgegenüber schreitet die Perityphlitis auf dem geraden Wege der Infektion benachbarter Peritonealgebiete vor. Je nach dem Überwiegen der adhäsiven Prozesse einerseits, der einschmelzenden oder perforativen andrerseits, bleibt sie entweder streng lokalisiert als Ileozökalabszeß, oder sie wandert, immer noch gut abgegrenzt, ihrer Schwere oder anderen Motiven folgend, nach anderen Regionen der Peritonealhöhle, z. B. vornehmlich in den Douglas, oder endlich sie wird zur diffusen Peritonitis, sei es nun, daß eine primäre Perforation von Anfang an Eiter und Infektionskeime durch die ganze Bauchhöhle schleudert, sei es, daß einschmelzende Eiterung die umgrenzenden Adhäsionswälle weiter und weiter vor sich her treibt. Auch das perityphlitische Krankheitsbild kann durch perforative Prozesse mannigfachster Art, sowohl nach außen, wie in Nachbarorgane, z. B. Darm, Vagina usw., verhängnisvoll, aber auch günstig bis zur Selbstheilung, beeinflußt werden. Schließlich können hier noch Darmabknickungen, Pfortaderthrombosen und Pyelophlebitiden das Bild komplizieren.

Die ***Therapie*** steht selbstverständlich unter dem Zeichen des chirurgischen Eingriffes. In erster Linie ist zurzeit meist schon die Appendizitis Objekt desselben, während der sich bildende Zökaltumor im Gegenteil mehr und mehr als ein Noli me tangere gilt, bis nach dem vierten Krankheitstage wieder stabilere Verhältnisse eingetreten sind. Art und Umfang des Eingriffes passen sich den gegebenen Verhältnissen an. Allgemeingültige Regeln lassen sich dafür nicht aufstellen. Überraschend sind gelegentlich Fälle von Selbstheilung auch schwerst einsetzender Krankheitsbilder. GLÜCKSMANN.

**Paraurethrale Gänge, Gonorrhöe der paraurethralen Gänge.** Innerhalb der Labien des Orifizium externum urethrae, im Sulkus koronarius, am Rande des Präputium, neben der Raphe penis, finden sich häufig angeborene, blinde Einstülpungen der äußeren Haut, die entweder nur kurze Taschen bilden oder feine, meist blind endigende Gänge von variabler Länge sind. Nur in selteneren Fällen kommunizieren diese p. G. mit der Harnröhre. Mitunter wird das Orifizium externum urethrae durch ein kleines Bändchen in zwei Abschnitte geteilt. Es entsteht dann oberhalb der Harnröhrenöffnung eine kleine Tasche oder auch ein feiner Kanal mit kleiner rundlicher Öffnung. Ein anderes Mal befinden sich kleine Grübchen oder Blindgänge auf der oberen oder unteren Lippe des Orifizium, oder auch seitlich davon. Die an der unteren Kommissur sich öffnenden Gänge enden häufig in der Mitte des Frenulum, oder gehen von einer unter diesem gelegenen Tasche aus. Selten ist ein akzessorischer, parallel der Urethra an der Dorsalseite des Penis verlaufender Gang. Bei Hypospadie findet man häufig entweder eine oberhalb der Harnröhrenmündung gelegene Einstülpung der Eichelhaut oder sowohl oben als seitlich von dem Orifizium sich öffnende kleine Gänge.

Die p. G. infizieren sich leicht mit Gonokokken und bilden für diese Schlupfwinkel, aus denen leicht eine Reinfektion der Harnröhre stattfindet. Übt man auch auf die Glans einen seitlichen Druck aus, so entleert sich aus den feinen Öffnungen gonokokkenhaltiger Eiter.

Therapeutisch desinfiziert man die Gänge durch Ausspülen mit antiseptischen Lösungen, oder man bringt sie zur Verödung durch Galvanokaustik, Elektrolyse oder durch Spaltung der Gänge. WOSSIDLO.

**Parazentese** des Trommelfells. Im 18. Jahrhundert zur Heilung der Schwerhörigkeit empfohlen, dann wegen vielfacher Mißerfolge gänzlich verlassen, kam die P. in den

Digitized by Google

sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts durch Schwartze wieder zu Ehren, der für sie ganz bestimmte Indikationen aufstellte. Er hält den Trommelfellschnitt indiziert zur Entleerung massigen serösen oder zähschleimigen Exsudats in der Paukenhöhle und zur Beseitigung der Gefahren einer Eiterretention im Mittelohr bei akuten Entzündungen. Natürlich braucht nicht jede Otitis media akuta parazentesiert zu werden; sobald aber der Schmerz so stark ist, daß er die Nachtruhe raubt, oder wenn Fieber besteht und das Trommelfell sich gerötet, geschwollen und vorgewölbt erweist, zögere man nicht mit dem kleinen Eingriff, da man nur die Qualen des Patienten vermehrt, wenn man auf den Spontandurchbruch wartet, ja sogar sein Leben gefährden kann, da statt eines verdickten Trommelfells eher die Membrana tympani sekundaria nachgeben und so eine Infektion des Labyrinths erfolgen kann.

***Technik.*** Die P. wird zweckmäßig mit einer ganz aus Metall gefertigten, stumpfwinklig oder bajonettförmig abgebogenen Lanzennadel mit rautenförmiger doppeltschneidender Spitze, seltener mit dem galvanokaustischen Kuppelbrenner gemacht. Die Nadel sowie der Ohrtrichter sind zu desinfizieren, eine Desinfektion des Gehörganges ist, weil unmöglich, überflüssig. Bei sehr ängstlichen Leuten und ungebärdigen Kindern benutze man Bromäthylnarkose oder den ersten Ätherrausch; die lokale Applikation von Kokain oder anderen Mitteln ist zwecklos. Ein Geübter wird durch Schnelligkeit den Schmerz bedeutend abkürzen. Der Kopf des Patienten muß gut fixiert, das Licht gut sein. Der Schnitt, denn ein solcher soll es sein und kein Stich, wird am besten im hinteren unteren Quadranten angelegt, u. zw. von hinten oben nach unten vorn; ist die Vorwölbung an einer Stelle aber besonders groß, so ziehe man dieselbe mit in den Bereich des Schnittes oder spalte sie extra. Beim Schneiden muß man die Neigung des Trommelfells nach vorn und medial berücksichtigen und mit der Nadel etwas tiefer einsinken, da man sonst aus der Trommelfellebene wieder herauskommt. Anfänger halten oft schon die gerötete hintere Gehörgangswand für entzündete Myrinx und stechen deshalb den Meatus an; in dubio ist daher der Schnitt etwas mehr nach vorn zu legen, auch ist immer leicht und aus dem Handgelenk zu schneiden, denn bei grobem Zustoßen kann die Spitze der Nadel am Promontorium anstoßen, abbrechen und eine Fremdkörpereiterung verursachen. Je frischer die Otitis, desto mehr Blut und desto weniger Eiter ergibt die P., während bei älteren Entzündungen der Eiter, gleichsam als steche man einen Abzeß an, die ganze Nadel entlang spritzen kann. Diese letzteren sind auch die Fälle, wo etwaiges Fieber sofort sinkt, während es nach einer Frühparazentese stets nur allmählich zur Norm zurückkehrt.

Nach Vollendung des kleinen Eingriffs wird das betreffende Ohr mit steriler Gaze locker tamponiert und ein Okklusivverband angelegt. Die Gaze ist von Zeit zu Zeit (alle halbe Stunde) zu wechseln.

Gefahren der Parazentese: In den seltenen Fällen, wo der Bulbus venae jugularis am Paukenboden und an der medialen Paukenwand, also hinter dem hinteren unteren Quadranten des Trommelfells liegt, kann derselbe verletzt werden und eine profuse venöse Blutung die Folge sein. Auf feste Tamponade steht zwar meist letztere, doch kann Eiter durch die Bulbuswunde in die Zirkulation gelangen und eine letale Pyämie verursachen.

Das Abbrechen der Nadelspitze wurde schon erwähnt. Meist erfolgt nichts danach, in selteneren Fällen resultiert eine Fremdkörpereiterung. Bei P. zur Entleerung von Exsudat muß man natürlich mit der Asepsis besonders peinlich sein, da sonst leicht eine Infektion der Paukenhöhle mit nachfolgender Mittelohreiterung eintreten kann.

Oft verkleinert sich die Parazentesenöffnung so schnell, daß man gezwungen ist, mehrmals, oft in zweitägigen Intervallen zu parazentesieren. Man macht dann zweckmäßig einen Lappen- oder V-Schnitt, event. nimmt man zur Galvanokaustik seine Zuflucht, muß aber dann besonders darauf achten, daß man den Fenstern mit dem Kuppelbrenner nicht zu nahe kommt.

Grossmann.

**Parotitis** (Entzündung der Ohrspeicheldrüse). Die ***Diagnose*** der P. stützt sich auf die Lokalerscheinungen: Schwellung in der Gegend der Ohrspeicheldrüse, Behinderung der Mundöffnung, Schmerz und Druckempfindlichkeit in der Gegend der Schwellung, Speichelfluß. Dazu kommt zumeist Fieber, Kopfschmerz, mitunter Delirien, Konvulsionen etc. In den relativ selteneren Fällen abszedierender P. rötet sich die Haut über der Geschwulst, die umgebende Haut wird ödematös, spät erst wird Fluktuation nachweisbar. Die P. kommt oft epidemisch vor; eine häufige Komplikation der P. ist die Orchitis.

***Therapie*** der P.

I. **P. epidemika** (Mumps). Prophylaktisch ist bei dem durch vielfache Erfahrung erhärteten Umstande, daß die Erkrankung von einem Individuum auf das andere übertragen werden kann, eine entsprechende Isolierung des erkrankten Kindes geboten. Die Therapie der P. beschränkt sich zumeist auf Regulierung der Diät, Desinfektion der Mundhöhle mittelst einer Lösung von permangansaurem Kali. Sorge für ausgiebige Stuhlentleerung. Bei heftigerem Fieber wird Chinin, Antipyrin, Phenazetin etc. gereicht. Kollapserscheinungen indizieren Ana-

leptika. Lokal genügt Bedeckung mit Watte, ein Thermophorumschlag u. dgl. Zeigt die Geschwulst die Erscheinung der Suppuration, so ist frühzeitig und ausgiebig zu inzidieren (Achtung auf den Verlauf des Nervus fazialis und Duktus Stenonianus!), für ungehinderten Abfluß des Eiters zu sorgen und feucht zu verbinden. Bei P. hypertrophika, chronischer Verdickung der Drüse, kann innerliche und äußere Anwendung von Jodpräparaten, Auflegung von Quecksilbersalbe nebst Massage versucht werden. In den seltenen hartnäckigen Fällen wird erst die partielle Exstirpation der Drüse zum Ziele führen.

Rp. *Jod. pur.* . . . . . 0·3
*Ung. Hydr. zin.* . . . . . 5·0
*Lanolin.* . . . . . 20·0
*Vaselin.* . . . . . 10·0
*S. Salbe.*

Rp. *Jod. pur.* . . . . . 0·3
*Kalii jodat.* . . . . . 3·0
*Glyzerin.* . . . . . 30·0
*S. Zur Einreibung.*

Die bei jugendlichen Individuen die P. zuweilen komplizierende Orchitis wird durch Bettruhe, Hochlagerung des Skrotum, Bedeckung desselben mit Watte, Ung. hydrarg. oder einer Belladonnasalbe bekämpft.

II. **P. metastatika,** welche sich von der idiopathischen, epidemischen Form durch die Malignität des Verlaufes unterscheidet, bedingt schon als eine zahlreiche Infektionskrankheiten (Typhus, Scharlach, Pocken, Masern, Diphtherie, Dysenterie, Meningitis zerebrospinalis, Puerperalfieber etz.) komplizierende Erkrankung rasches Eingreifen des Arztes. Da die Vereiterung der Drüse fast ausnahmslos der Ausgang dieser Form ist, suche man die Suppuration nicht durch Antiphlogose zu verzögern, sondern beschleunige sie durch Kataplasmen, inzidiere ausgiebig, sobald die geringste Fluktuation nachweisbar ist, und verfahre in der oben angedeuteten Weise. Eine ausgiebige Inzision wird selbst bei Fehlen der Fluktuation durch Entspannung wohltätig wirken und den Prozeß abkürzen. Daneben ist ein roborierendes Verfahren geboten.

Schnitzler.

**Parulis** s. Zahnfleischerkrankungen.

**Passive Bewegungen.** Wenn ein oder mehrere Gelenke im Rahmen ihrer physiologischen Exkursionsfähigkeit durch eine fremde (äußere) Kraft methodisch bewegt werden, entsteht im Sinne der Mechanotherapie eine passive Bewegung. Mit dieser Definition schalte ich, gleich den anderen nicht schwedischen Autoren, die Massage von dem Begriffe der p. B. aus.

Die bewegende Kraft geht bei P. B. vom Arzte (dem „Gymnasten" oder „Bewegungsgeber") oder von entsprechend konstruierten heilgymnastischen Apparaten aus.

Formen, Auswahl, Zahl, Intensität, Tempo, Rhythmus, Lokalisation der p. B. sind wesentlich beeinflußt von den therapeutischen Zielen, die ihrer Applikation jeweilig zugrunde liegen. In genereller Zusammenfassung sind diese Ziele zweifache; je nachdem eine lokalmechanische oder eine zirkulatorisch-diätetische Wirkung beabsichtigt ist. Danach zerfallen die Indikationen der p. B. in eine mechanische Gruppe, welche eine Reihe mit Störungen des lokomotorischen Apparates oder — präziser ausgedrückt — mit Einschränkungen der Gelenkbeweglichkeit einhergehender Krankheitsprozesse — überwiegend chirurgischer Natur — in sich faßt, und eine zirkulatorisch-diätetische, welche sich zwanglos aus dem Werte der p. B. als Mittel zur allgemeinen und lokalen Zirkulationsbeschleunigung ableiten läßt.

Für das Vorgehen bei sämtlichen, der ersterwähnten Kategorie zugehörigen Krankheitsformen (chronische adhäsive Gelenkentzündungen, Exsudate, Pseudoankylosen, Verkürzungen, Verwachsungen der Muskeln, Sehnen, Sehnenscheiden und Faszien; Inaktivitätsatrophien und Lähmungen, lokomotorische Störungen nervösen Ursprungs) muß die von den Schweden voll entwickelte Technik der diätetisch-zirkulatorischen Gruppe vorbildlich sein; sie faßt die typischen Formen der p. B. in sich. Einmal dem Arzte geläufig, werden die etwa notwendigen Einschränkungen, Modifikationen und Besonderheiten, welche durch die verringerte Exkursionsbreite oder pathologisch veränderte Funktion des lokomotorischen Apparates und ihre jeweiligen Ursachen bedingt sind, ohneweiters begriffen.

In Lings gymnastischem System nehmen die p. B. einen breiten Raum ein, wobei man hauptsächlich ihren zirkulatorisch-diätetischen Wert berücksichtigt. Sie bilden darum einen mehr weniger beträchtlichen Einschlag in jedem heilgymnastischen Rezepte. Hierdurch wird es möglich, willkommene Ruhepausen zwischen die einzelnen aktiven (Widerstands-) Bewegungen einzuschalten, welchen aber trotz Untätigkeit der Patienten im physiologischen Sinne ein gewisser Arbeitswert zuerkannt werden muß. Wo eine energischere Muskelarbeit kontraindiziert, wie bei hinfälligen anämischen und herzkranken Individuen, oder wo eine spontane Betätigung der Muskulatur unmöglich, wie bei Gelähmten, da bilden die p. B. unter Umständen die alleinigen Konstituentien eines heilgymnastischen Rezeptes, freilich mit Massagemanipulationen

Digitized by Google

alternierend, die ja im Sinne der orthodoxen Schule zu den p. B. gehören.

Für die in Rede stehende Bewegungsart ist es allgemein geltende Regel, sie in einer bequemen „Ausgangsstellung" anzuordnen (s. „Widerstandsbewegungen").

Der von den p. B. gegebenen Begriffsbestimmung nach ist also die Vorschrift im allgemeinen begründet, daß dieselben nur in solcher Form und Richtung geübt werden können, wie sie der Mensch bei intaktem Bewegungsmechanismus selber auszuführen vermag. Hinsichtlich des Umfanges der Bewegung wird jedoch von der Norm manchmal in minimalem Grade abgegangen. Wo möglich, erfahren nämlich Gelenke und Muskeln eine stärkere Streckung (Hyperextension) und Spannung, als dies im Wege aktiver Betätigung zu geschehen pflegt, und zwar zumeist in der Richtung der Längsachse des betreffenden Körperteiles. Wir befolgen diese technische Anordnung der Schweden bei Ausführung p. B., wo es nur immer angeht, sehr gerne, weil mit Hilfe der Überstreckung und Spannung Ansaugung in den Venen, also Beschleunigung des Blutumlaufes bewirkt und auch für die Muskeln ein Nutritionsreiz gesetzt wird.

Handelt es sich um schmerzhafte Gelenkerkrankungen, so ist während der Ausübung der p. B. die Distraktion der Gelenkflächen voneinander schon der Schmerzen wegen geboten. Hingegen werden die Gelenkflächen aneinander gedrückt und gerieben, wenn an ihnen Rauhigkeiten vorhanden sind, die gewissermaßen abgeschliffen werden sollen — indes nur in Fällen, wo Entzündungserscheinungen fehlen und die Gelenke nicht allzu empfindlich sind.

Die bequeme Ausgangsstellung, welche oben berührt worden, halte ich jedenfalls für ein wichtiges Postulat bei Ausübung der p. B. Es werden im Liegen oder Sitzen wie überhaupt bei möglichst ausgebreiteter Unterstützung des Körpers nicht allein Spannungen großer Muskelgebiete vermieden, wie sie in Form von Äquilibrierungs- und Fixationsarbeit die Muskeltätigkeit begleiten, und hierdurch in weiterer Folge die Disposition für Entspannung der passiv zu bewegenden Teile geschaffen, sondern auch die angestrebte Lokalwirkung auf begrenzte Stromgebiete — Ab- oder Zuleitung des Lymph- resp. Blutstromes — mit mehr Sicherheit erreicht. Wo es also angängig ist, soll die p. B. in liegender, halbliegender oder bequem sitzender Position ausgeführt werden. Sind einzelne Gelenke zu mobilisieren, so müssen zur Vermeidung von Mitbewegungen anderer Gelenke diese letzteren entsprechend fixiert werden (z. B. Fixation des Schulterblattes bei Mobilisierung des Schultergelenkes).

Des ferneren hat man darauf zu sehen, daß auch die Atmung eine angemessen vertiefte sei. Es ist nicht notwendig, daß die respiratorischen Phasen so ausgenutzt werden wie bei einer spirometrischen Prüfung; es genügt, wenn das Volum der Atmungsluft annähernd das Zwei- bis Dreifache (1000—1500 $cm^3$) des Luftwechsels bei typischer, oberflächlicher Respiration beträgt. — Die Zahl der p. B. mit derjenigen der Atmungen in Kongruenz zu bringen, ist im allgemeinen unnötig. Eine Ausnahme hiervon machen nur die passiven Atmungsübungen, wie z. B. die Schulterhebung (Lüftung der Lungenspitzen); passive Brustspannung, Schulterhebung unter Rückendruck (Zanderapp. E 6, Herzapp. O 11), welche alle den Brustkorb in seinem Volum direkt beeinflussen.

Für das relative Zeitmaß (Tempo, Rhythmus) und die absolute Zahl der Bewegungen wäre die Regel zu formulieren, daß beide abhängig seien zunächst von der Länge des bewegten Körperteiles (auch von der Weglänge, welche mit ihm zurückgelegt wird).

Es folgt hieraus, daß pheripher situierte Körperteile rascher bewegt werden dürfen, als mehr zentralwärts gelegene. Wir machen 70—90 Rollungen des Handgelenkes (Handrollung) per Minute, in derselben Zeit jedoch nur 35—45 Kreisungen des Armes im Schultergelenke (Armrollung). Dasselbe Verhältnis besteht zwischen dem Gewicht der bewegten Körpermasse und dem Zeitmaß der p. B. Je schwerer der Körperteil, desto langsamer soll er bewegt werden. Passive Rumpfrollung z. B. werden wir instinktiv langsamer ausführen als das passive Armkreisen (bei gestrecktem Ellbogengelenk), selbst wenn die zurückgelegte Weglänge der Einzelbewegung (gemessen an der Basis des Kegelmantels, welchen beide Bewegungen darstellen) bei letzterem größer wäre.

Bewegung großer Körpermassen vermag ausgedehntere Gefäßgebiete, vor allem aber die Herztätigkeit zu beeinflussen und kann demnach plötzliche Blutdruckschwankungen zur Folge haben, welche namentlich bei Erkrankungen des zirkulatorischen Apparates sehr zu berücksichtigen sind. Dasselbe ist zu gewärtigen, wenn die Zahl der in der Einzelsitzung gegebenen Bewegungen zu hoch gegriffen ist. Darum muß auch die Feststellung der Anzahl der Einzelübungen notwendigerweise beeinflußt sein von der Größe des jeweiligen Arbeitspensums (Gymnastik-Rezept), das in einer Sitzung absolviert zu werden hat. Hierbei das individuell Entsprechende zu treffen, ist Sache ärztlicher Umsicht.

Gewiß wird die biologische Bedeutung des Körperteiles, wie auch die ihm eigentümliche natürliche Empfindlichkeit von Einfluß auf den

Digitized by Google

Modus prozedendi sein. Man wird z. B. eine Kopfrollung weder so rasch noch so lange applizieren wollen wie eine Schenkelrollung.

Vom technischen Standpunkte ist es wünschenswert, daß der Arzt die passiv zu bewegenden Teile möglichst leicht und zart anfasse und nur allmählich die Erreichung des entsprechenden Tempos anstrebe, sonst reagiert der Patient mit Muskelspannungen, welche der Glätte, Rundung und dem Rhythmus der Bewegungen abträglich sind, überdies den Bewegungsgeber und den Patienten in gleicher Weise ermüden müssen. HERZ.

**Paukenhöhlenentzündung und -katarrh** s. Otitis media.

**Pavor nokturnus** (night terror) ist der Ausdruck für das Auftreten von nächtlichen Angstanfällen, „nächtlichem Aufschrecken" bei Kindern, meist in den Jahren vor und nach der 2. Dentition. Nach mehreren Stunden meist ruhigen Schlafes Aufrichten oder Aufspringen im Bett unter lebhafter Angst, die durch Worte, Geschrei, Gebärden zum Ausdruck kommt und durch Träume, Phantasievorstellungen veranlaßt wird, wie aus den angstvollen Rufen und Bitten des Kindes (es von dem schwarzen Mann, dem Hunde zu befreien u. ä.) hervorgeht. Der Anfall ereignet sich in einem halbwachen Zustande und geht bei völligem Erwachen, nach Hellwerden des Zimmers, Zuspruch durch die Eltern usw. vorüber. Meist schlafen die Kinder sofort wieder ein und haben am Morgen keine Erinnerung mehr an das Geschehene. Selten wiederholen sich die Anfälle ein- oder gar zweimal in einer Nacht. Die Intensität und Häufigkeit der Anfälle schwankt in weitesten Grenzen; zuweilen kommen analoge Angstzustände auch im Schlaf am Tage vor.

Mit Epilepsie hat P. n. nichts zu tun, dagegen kann er ein früher Ausdruck psychopathischer Belastung sein und findet sich überhaupt gern bei nervösen Kindern jeder Gattung — bei Neuropathikern so gut wie bei Übererregten (durch geistige Überspannung, Lesen, Hören von Schauergeschichten usw.), zuweilen wohl im Zusammenhang mit Masturbation. So kann der P. n. in seltenen Fällen mit schwerer zu bewertenden Angstanfällen ähnlicher Art am Tage, die stets auf dem Boden tieferer nervöser Schädigung entstehen, sich vereinen. Gerne werden Autointoxikationen durch Verdauungsstörungen, Helminthiasis usf. als Ursachen angeschuldigt; wirklich eine ätiologische Rolle zu spielen scheinen Schwellungszustände in den Schleimhäuten der oberen Respirationswege, vor allem adenoide Vegetationen, die zu erschwerter Atmung, Kohlensäureüberladung des Blutes, Albdruck u. dgl. führen können. Zuweilen findet sich P. n. mit anderen neurasthenischen Schlafstörungen wie erschwertem Einschlafen u. a. m. zusammen.

Die ***Therapie*** hat derartige Grundlagen zu eruieren und zu beseitigen. Weiterhin sorge sie für Fernhaltung aller Schädlichkeiten (keine erregende Lektüre am Abend, milde Kost, nicht zu reichliche Mahlzeiten, besonders nicht zu spät abends u. dgl.), die das Nervensystem erregen können. Im übrigen ist die Behandlung dieselbe wie bei allen nervösen Erregungszuständen im Kindesalter; obenan steht Diätetik, milde Hydrotherapie, eventuell ist man genötigt, Baldrian oder kleine Dosen Brom (0·5—1·0) des Abends zu geben.

OSWALD MEYER.

**Pedikulosis.** 1. *Pedikuli kapitis, Kopfläuse.* Männchen 1—1·5 *mm*, Weibchen 2 *mm* lang. Die Eier werden an den Haaren oft zu mehreren mittelst einer Chitinscheide befestigt, die Fortpflanzung erfolgt sehr rasch. Infolge der Ansiedlung der P. auf der Kopfhaut entsteht bald sehr heftiges Jucken an den befallenen Teilen, welches zur Entstehung von Ekzemen, Impetigo und Pyodermien sowie sekundären Drüsenschwellungen der Submaxillar-, Okzipital- und Nuchaldrüsen Veranlassung gibt. Besteht das Leiden sehr lange, so kann, besonders bei Frauen mit langen Haaren, durch die fortwährende Exsudation und Krustenbildung auf der Kopfhaut ein dauerndes Verbacken der Haare zustande kommen (Weichselzopf), an dessen Vorhandensein bekanntlich früher abergläubische Vorstellungen geknüpft wurden und dessen Entfernung auch heute noch bei manchen Landbewohnern auf Schwierigkeiten stößt. Die Diagnose der Kopfläuse ist nicht schwer, wenn man es sich zur Regel macht, bei jeder auf Kopf, Gesicht und die angrenzenden Teile, besonders den Nacken, beschränkten Krusten- und Ekzembildung, ferner bei Impetigo- und Furunkelbildung daselbst und bei Drüsenschwellungen unbekannter Herkunft in der Nähe des Gesichtes immer an Kopfläuse zu denken. Sie sind namentlich bei Kindern der unteren Stände ganz außerordentlich, insbesondere in den östlichen Provinzen, verbreitet, kommen aber auch in besseren Kreisen durch Ansteckung in der Schule, durch zufällige Berührungen mit erkrankten Individuen (Dienstmädchen, Ammen etz.) vor. Man wird gerade in solchen Fällen, die ja aus leicht begreiflichen Gründen frühzeitig zum Arzte kommen und bei denen die klinischen Erscheinungen nicht immer sehr ausgesprochen sind, doch wohl immer bei eigens darauf gerichteter Aufmerksamkeit an den Haaren des Hinterkopfes oder der Schläfen die charakteristischen Nisse (Eier) finden. Sie unterscheiden sich leicht von etwa den Haaren anhaftenden Schuppen, Krusten etz. durch ihre regelmäßige

Digitized by Google

Gestalt und die feste Verbindung mit dem Haarschaft, so daß sie schwer abstreifbar sind. Im Zweifelsfalle genügt ja die mikroskopische Betrachtung — der betreffende Haarabschnitt wird nebst dem angehefteten Ei in KOH eingelegt —, um schon bei schwacher Vergrößerung sich selbst und — last not least — ungläubige Eltern von dem Vorhandensein der Läuse zu überzeugen. Manche hartnäckigen, skrofulösen Ekzeme bei Kindern können auf diese Weise der schnellen Heilung zugeführt werden. Die Behandlung besteht am zweckmäßigsten in der Applikation von Azetum Sabadillae. Ein großes Stück Verbandgaze wird, mit letzterem getränkt, um den Kopf gelegt, darüber ein ebenso großes, gut deckendes und gut abschließendes Stück Billrothbattist gebreitet, das Ganze wird mit Binden fixiert (Vorsicht, daß der Essig nicht in die Augen fließt!). Diese Kappe bleibt 24 Stunden liegen und wird dann erneuert. Nach 2—3mal 24 Stunden sind gewöhnlich die Tiere und ihre Brut abgetötet und die etwa vorhandenen sekundären Exzeme etz. heilen dann unter indifferenter Behandlung meist auffallend schnell ab. Bei sehr hochgradiger P. (beginnender Weichselzopf) wird man natürlich nicht umhin können, vor Beginn der Kur einen Teil der Haare ganz abzuschneiden, im allgemeinen jedoch beschränke man sich damit bei Kindern möglichst auf den Hinterkopf, bei erwachsenen Frauen wird man aus leicht begreiflichen Gründen, wenn irgend möglich, auf das Abschneiden der Haare überhaupt zu verzichten suchen.

Die Entfernung der übrig bleibenden Nisse ist sehr schwierig, man kann durch häufige Waschungen mit 1%iger Essigsäure und Kämmen mit einem feinen Staubkamm ihre Elimination nur sehr allmählich erreichen.

2. Die *Kleiderläuse* sind etwas länger (2 bis 4 *mm*) und schmäler als die eben besprochenen P. kapitis. Sie sitzen ausschließlich in den Kleidern und gehen nur zum Zwecke der Nahrungsaufnahme auf die Haut. Hier erzeugen sie, wahrscheinlich infolge ihres Bisses, ein sehr hochgradiges Juckgefühl, das die Patienten zu intensivem Kratzen treibt und zur Entstehung von langen streifenförmigen Exkoriationen sowie zu allerlei sekundären, durch den kratzenden Finger hervorgerufenen Läsionen (Pyodermien, Furunkel, Ekzeme) Veranlassung gibt. Da diese Affektionen oft zur Narbenbildung führen, andrerseits bei längerer Dauer der durch die Kleiderläuse erzeugten Kratzeffekte und ihrer stetigen Erneuerung die Blutextravasate in der Haut respektive die nach ihrer Resorption zurückbleibenden Pigmentierungen fortwährend zunehmen (Melanodermia ex pedikulis), so bietet die Haut solcher oft von Kleiderläusen heimgesuchten Kranken (Landstreicher etz.) ein recht eigenartiges Bild und bei zufälligem Fehlen frischer Kratzeffekte kann wohl eine Verwechslung des Krankheitsbildes mit M. Addisonii vorübergehend in Frage kommen. Die Diagnose der P. gründet sich auf die charakteristische Lokalisation der Kratzeffekte. Letztere sind am zahlreichsten da, wo die Kleider dem Körper dicht anliegen, d. h. oben an der Schulter und in der Interskapulargegend sowie am Kreuzbein, während der dazwischen liegende Teil des Rückens, dem die Kleider nicht so fest sich anschmiegen, fast völlig frei von Kratzeffekten zu sein pflegt. Man kann daher, auch wenn die Patienten kurz vor der ärztlichen Konsultation die Kleider gewechselt haben und die P. selbst daher dem direkten Nachweis entgehen, allein aus der eigenartigen Verteilung der Exkoriationen oft die wichtige Diagnose stellen. Beim Nachsuchen in den Kleidern selbst ist darauf zu achten, daß die Läuse sich in den Falten (Hemdbesatz, Unterfutter etz.) verkriechen und daß oft wenige Läuse sehr hochgradige Veränderungen bei empfindlichen Individuen hervorrufen können. Die Behandlung ist sehr einfach: Die Kleider werden in einen Desinfektionsapparat gebracht, wie er ja heute in allen Krankenhäusern, in Desinfektionsanstalten etz. dem Publikum zur Verfügung steht; die sekundären Läsionen heilen dann unter entsprechender Therapie sehr rasch ab.

3. *Phthirius inguinalis (die Filzlaus)*. Sie sind kleiner als die eben besprochenen beiden Arten (etwa 1 *mm* lang). Sie sitzen hauptsächlich an den Schamhaaren, können aber auch auf die Achselhaare sowie, besonders bei stark behaarten Individuen, auf die Ober- und Unterschenkel übergehen. Ihr Vorkommen an den Augenbraunen und Augenwimpern dürfte extrem selten sein. Auf ihrer Wanderung von der Regio pubis nach der Achselhöhle lassen die Filzläuse auf der Bauch- und Brusthaut mancher Individuen ganz charakteristische, etwa linsengroße blaue Flecke, sogenannte „Taches bleues", „Makulae caeruleae" zurück, welche, wie die experimentellen Untersuchungen ergeben haben, durch Deponierung eines von den Morpionen abgesonderten Saftes in die Haut bedingt werden. Diese Flecke können durch einige Zeit fortbestehen und die Gegenwart der Filzläuse um 8—14 Tage überdauern. Die klinischen Erscheinungen, die die letzteren hervorrufen, bestehen in mehr oder minder heftigem Jucken, besonders in der Gegend der Schamhaare, doch auch an den übrigen von den Filzläusen invadierten Teilen; in manchen Fällen treten, wahrscheinlich durch das Kratzen bedingt, Follikulitiden und intrakranielle Eruptionen auf. Sehr auffallend ist, daß manche Individuen, obwohl sie mit Morpionen besät sind, gar kein oder doch fast gar kein Jucken verspüren. Bei der Behandlung der Filzläuse

Digitized by Google

ist die von alters her gebrauchte offizinelle graue Salbe in neuerer Zeit etwas in Mißkredit gekommen, weil man relativ häufig nach ihrer Applikation Dermatitiden entstehen sah, welche man, ob mit Recht oder Unrecht bleibe dahingestellt, auf die Verwendung ranzigen Fettes bei ihrer Herstellung zurückführen zu sollen glaubte. Vielleicht sind diese Entzündungen auch als Quecksilberdermatitiden aufzufassen. Will man also auf die graue Salbe und ihre neueren Ersatzmittel (Hg-Resorbin, Hg-Vasenol etz.) verzichten, so verwende man zweckmäßigerweise die 10%ige weiße Präzipitatsalbe, die man 2—3mal an den entsprechenden aufeinander folgenden Abenden auf die erkrankte Hautstelle auftragen und dann noch zur Sicherung des Erfolges 1 bis 2 Tage darauf bleiben läßt. Dann folgt ein Seifenbad. Praktisch wichtig ist, daß man sich im Einzelfalle über die Verbreitung der Filzläuse am Körper (ob auch die Achselhaare, Unter- oder Oberschenkel etz. befallen sind) klar wird, da man, wenn nicht alle Tiere resp. deren Eier (Nisse) abgetötet werden, sich auf Rezidive gefaßt machen muß. Andrerseits hüte man sich, zu große Partien des Körpers auf einmal mit den genannten Quecksilberpräparaten einreiben zu lassen, da sich bei besonders disponierten Individuen leicht Vergiftungserscheinungen (Salivation, Dermatitiden etz.) einstellen können. ALEXANDER.

**Peliosis** s. WERLHOFsche Krankheit.

**Pellagra.** (Psychoneurosis maidika.) Die P. ist eine in Italien, Rumänien, Spanien, Südtirol und Österreichisch-Friaul endemische Erkrankung, die zu dystrophischen Störungen im Gebiete des Sympathikus und des zentralen Nervensystems führt. NEUSSER, der sich um die Erforschung der P. die größten Verdienste erworben hat, unterscheidet neun Typen von Krankheitsbildern, welche diese Affektion produzieren kann: 1. Funktionelle Geisteskrankheit; 2. Amyotrophische Lateralsklerose; 3. Tetanie; 4. Meningitis; 5. Dysenterie; 6. Parenchymatöse Organdegenerationen; 7. M. Addisonii; 8. Dermatose; 9. P. sine P., bei der sämtliche Symptome mit Ausnahme jener der Haut vorhanden sein können. Ätiologisch kommt für die P. verdorbener Mais in Betracht. In Jahren schlechter Maisernte häufen sich die Erkrankungsfälle in erschreckender Zahl. Allerdings scheinen auch klimatische Faktoren, ferner Inanition, unzureichende Körperpflege, ungesunde Wohnungsverhältnisse etz. prädisponierende Momente der Erkrankung zu sein.

Die Krankheit beginnt in der Regel im Frühjahre mit den Erscheinungen allgemeiner Prostration. Alsbald wird die Haut diffus oder an umschriebenen Stellen gerötet, rauh und rissig, so daß das Korium bloßliegt. Nunmehr treten die Erscheinungen von seiten des Intestinaltraktes immer mehr in den Vordergrund und an diese schließen sich dann — verbunden mit mehr oder weniger ausgesprochener Kachexie — die Störungen des Nervensystems an. Die psychischen Störungen gehen am häufigsten unter dem Bilde der Melancholie, mit Abnahme der geistigen Kraft einher. — Zu den spinalen Symptomen der P. in früheren Stadien der Erkrankung gehören spastisch-paretische Erscheinungen der unteren Extremitäten und Parästhesien; in den späteren Stadien sind Sensibilitätsstörungen, vor allem Herabsetzung der Schmerzempfindung, häufig. Atrophien sind selten, die Patellarreflexe zumeist lebhafter, seltener herabgesetzt. Die Pupillarreaktion ist stets normal, der Muskelsinn erhalten. Nicht allzu selten wird die Krankheit von epileptiformen Anfällen eingeleitet. — Es ist für die P. charakteristisch, daß ihre Erscheinungen während der kälteren Jahreszeit nachzulassen pflegen, um im nächsten Frühjahre mit erhöhter Intensität wiederzukehren. — Lähmungen, Atrophien, Sensibilitätsstörungen und psychische Alterationen können schließlich jahrelang persistieren und unter zunehmender Kachexie zum Tode führen. Die Affektion führt, woferne nicht schon ganz am Anfange ein völliger Wechsel der äußeren Verhältnisse des Kranken eintritt, unaufhaltsam den letalen Ausgang herbei.

***Prophylaktisch*** ist durch Überwachung der Maisernte, gute Dörranlagen, zureichende Konservierung dafür Sorge zu tragen, daß nur gesunder Mais zur Nahrung zugelassen wird. Verbesserung des sozialen Wohlstandes, Hebung der hygienischen Verhältnisse und Versorgung mit gutem Trinkwasser sind die wichtigsten Waffen gegen die Gefahren der P. In Gegenden, wo der Mais langsam reift, soll der Anbau der rasch reifenden Sorten — wie „Zea Mais praekox“ — untersagt werden (TUCZEK).

Die ***Behandlung*** der Krankheit hat sich zunächst den Darmsymptomen zuzuwenden. Anfangs werden Abführmittel — am besten Kalomel —, später Styptika, Opium, Wismut, Tannin u. dgl. gereicht. — Von gutem Erfolge soll eine längere Zeit fortgesetzte Arsenbehandlung sein (Solut. Fowleri in steigenden und wieder abnehmenden Gaben [LOMBROSO]). Gegen die Anämie der Pellagrösen werden Eisen und Stomachika empfohlen. Nervöse, vor allem Hirnsymptome, machen oftmals die Unterbringung der Erkrankten in Irrenhäusern oder ihre ständige Überwachung durch Ärzte und geeignete Pflegepersonen notwendig, Bedingungen, die in den neuerdings inaugurierten Pellagrahäusern segensreich zur Geltung kommen. Gute Ernährung und Verpflegung

Digitized by Google

vermögen ja schon allein zur Bekämpfung der Krankheitsfolgen viel beizutragen.] — Die schwersten Erscheinungen der Krankheit, der „pellagröse Typhus", die pellagröse Kachexie und die pellagrösen Lähmungen sind nach den Regeln zu behandeln, welche ihre speziellen Symptome erfordern. BRAUN.

**Pemphigus** (Blasenausschlag). Der P. ist eine bis zum heutigen Tage in ätiologischer Hinsicht gänglich ungeklärte Affektion, die zumeist Personen des mittleren Lebensalters, seltener Kinder befällt und sich vor allem dadurch auszeichnet, daß die Einzelefflores-zenz (die Blase) einen akuten Verlauf nimmt, während das Leiden insoferne als eminent chronisches zu bezeichnen ist, als die akut verlaufenden Einzeleffloreszenzen in wiederholten, lang andauernden Nachschüben auftreten.

Wir werden dann die Diagnose „P." machen, wenn auf ganz gesunder oder doch nur unmittelbar vorher geröteter Basis sich Blasen entwickeln, die nicht nur einige wenige Tage, sondern durch Wochen, ja Monate hintereinander auftreten.

I. **P. vulgaris benignus.** Er charakterisiert sich durch Entwicklung größerer oder kleinerer Blasen auf der vorher entweder unveränderten oder mit erythematöser Röte bedeckten Haut. Die Blasen variieren bei verschiedenen Fällen wesentlich an Größe, indem sie die Dimensionen einer Erbse besitzen oder auf einer bis flachhandgroßen Basis ruhen können. Sie sind meist prall gespannt, daher ihre Oberfläche glänzt; ihr Kontentum ist anfangs ein klares und wird erst im Verlaufe von einigen Tagen durch Beimengung von Eiterzellen milchig-trübe, endlich gelb. Im allgemeinen ist der Charakter der Krankheit als ein desto günstigerer anzusehen, je größer die Blasen, je straffer ihre Decken gespannt sind und je klarer ihr Inhalt ist.

Die Lokalisation der Blasen an der Oberfläche ist eine in vielen Fällen sehr verschiedene: manchmal kommen sie zerstreut in geringeren oder größeren Abständen voneinander, am Stamme und an den Extremitäten sowie im Gesichte vor; in anderen Fällen dagegen schreiten sie langsam, von einer Partie der Haut ausgehend, weiter, so daß eine gewisse Ordnung und Regelmäßigkeit in der Art der Eruption eingehalten wird; in sehr seltenen Fällen endlich wird nur ein Teil der allgemeinen Decke mit Blasen oder Bläschen überzogen, während die übrige Haut von den Effloreszenzen befreit bleibt.

Auch bezüglich der Zahl der Blasen oder Bläschen obwalten wesentliche Verschiedenheiten, denn während sie manchmal dicht gedrängt stehen, ja sich stellenweise tangieren und zur Konfluenz gelangen können, entwickeln sich zu anderen Malen nur einzelne wenige Blasen.

Die Zeitdauer, während der die Blasen gewöhnlich ununterbrochen zur Entwicklung kommen, ist nicht in allen Fällen die gleiche. Es kommt vor, daß, nachdem drei bis vier Wochen das Exanthem sich über die Haut verbreitet hatte, plötzlich ein Stillstand eintritt und sich während einiger Zeit keine Blasen zeigen. In anderen Fällen erfolgen diese Unterbrechungen erst nach einer weit späteren Periode, so daß mehrere Monate hindurch die Haut nicht frei von Blasen ist. Wie immer aber auch der Verlauf der Krankheit in dieser Richtung sei, so ist doch mit der allergrößten Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß das Übel einige Zeit nach der besprochenen Remission wieder auftrete, daß in ganz ähnlicher Weise wie das erste Mal Blasen zur Entwicklung kommen, und daß dieses Auftreten und Schwinden der Eruption sich durch lange Zeit, unter Umständen viele Jahre hindurch, wiederhole.

Eine der wichtigsten Eigenschaften der Form des Blasenausschlages bildet der baldige Wiederersatz der verloren gegangenen Epidermis. Man beobachtet, daß kurze Zeit, nachdem die Blasendecke entfernt und das Kontentum ausgelaufen ist, sich sowohl vom Rande her als auch von der Basis, von den zurückgebliebenen Epithelresten neue Oberhaut entwickelt, welche bald die Spuren der früher bestandenen Läsion verwischt.

Der Ausgang dieser Pemphigusspezies ist zweifach: entweder hören die Ausbrüche, nachdem sie mehr oder minder lange Zeit gewährt haben, vollkommen auf, es entwickelt sich wieder gesunde Epidermis, welche endlich an der Unterlage haften bleibt und nicht mehr eleviert wird, also Ausgang in Genesung; — oder aber es tritt letaler Ausgang ein. Dieser kann erfolgen entweder durch den hochgradigen Säfteverlust bei stark entwickelten und rasch aufeinanderfolgenden Ausbrüchen oder wenn der P. seinen Charakter ändert und aus einem gutartigen ein bösartiger wird (P. malignus).

Die begleitenden Erscheinungen variieren den Verschiedenheiten der Ausbrüche gemäß. Fieberhafte Erscheinungen gehören nicht zur Regel, fehlen oft, komplizieren aber stets das Leiden in ungünstigem Sinne, wenn sie vorhanden sind. Symptome der Erkrankung innerer Organe fehlen gewöhnlich vollkommen; hie und da werden Diarrhöen beobachtet. Die Mitleidenschaft der Schleimhäute ist in diesen Fällen eine seltene; wenn sie aber auftritt, so pflegt sie denselben chronischen und

Digitized by Google

rezidivierenden Verlauf durchzumachen wie die Eruptionen an der Haut.

In fast allen Fällen stellt sich, besonders im Beginne der Erkrankung und bei neuen Nachschüben, Schlaflosigkeit ein; sie ist ein so konstantes Symptom, daß man aus ihr fast mit Sicherheit auf neue Ausbrüche der Krankheit rechnen kann. Der Appetit ist im Beginne meist vermindert, später häufig vermehrt — ein gutes Prognostikon.

Subjektiv empfindet der Patient an der Haut meist nur die lästigen Sensationen, welche auch bei anderen mit Blasenbildung einhergehenden Erkrankungen der Haut vorzukommen pflegen. Eine seltenere Komplikation von Seite der sensitiven Sphäre bildet heftiges Jucken (P. pruriginosus), wodurch der Kranke zum Kratzen veranlaßt wird, und, nachdem die Oberhaut ohnedies schon durch die Blasenbildung abgehoben worden ist, tiefere Verletzungen des Papillarkörpers hervorruft.

II. **P. malignus** (P. akutus, vegetans, diphtheritikus, gangraenosus). Diese Form des P. unterscheidet sich keineswegs durch die Eruption anders aussehender Blasen von der soeben beschriebenen, sondern nur durch anderen Verlauf, begleitende Erscheinungen und Ausgang.

Die Blasen sind in diesen Fällen gleichfalls von verschiedener Größe und verschiedenem Standorte, manchmal nicht so prall gefüllt und glänzend, mehr matsch, ihre Oberfläche faltig. Die Eruption ist keineswegs immer eine sehr rasche, weite Strecken okkupierende, sondern hält sich im Gegenteil im Umfange an beschränkte Partien; im späteren Stadium freilich schreitet sie, gleichsam das Versäumte nachholend, mit großer Rapidität vor, indem sie nicht nur die den ersten Effloreszenzen nahegelegenen Stellen ergreift, sondern auch an entfernteren Partien neue Blasen zur Entwicklung bringt, so daß im Verlaufe weniger Tage weite Strecken der Epidermis beraubt erscheinen.

Der weitere Verlauf entscheidet nun über den kürzeren oder längeren Bestand der Krankheit, de fakto über den rascher oder später eintretenden letalen Ausgang. Man sieht nämlich, daß in der Mehrzahl der Fälle die einmal gehobene Epidermis nicht wieder ersetzt wird, sondern daß sich dort bleibend eine Lücke entwickelt. Da die Exsudation ununterbrochen anhält, nässen die Stellen fortan weiter und werden nach und nach mit mächtigen Borken bedeckt, unter denen sich, wenn dazu überhaupt Zeit gelassen wird, papilläre Wucherungen entwickeln können (P. vegetans Neumann).

In seltenen Fällen bedecken sich die wunden Stellen mit einer sehr dünnen, keineswegs der Norm entsprechenden Epidermisschichte, welche auch die wuchernden Stellen zu überziehen vermag, ja der ganze Prozeß kann einen scheinbaren Stillstand vortäuschen. Wenige Wochen später aber beginnt die Eruption von neuem, um gewöhnlich ununterbrochen bis zum Tode zu währen.

Der P. vegetans bevorzugt gewisse Hautstellen. Es sind dies besonders die an Körperöffnungen angrenzenden Partien (Genital-, Analregion, Mundhöhle und Lippen) und die Gelenkbeugen.

Zu anderen Malen findet man die Basis der Blasen mit einem weißgelblichen Belage (P. diphtheritikus) oder einem grünbräunlichen Schorfe (P. gangraenosus) bedeckt. Diese nekrotischen Schorfe lösen sich schwer, schreiten manchmal in der Umgebung weiter und können dann zu ausgedehnten und tiefgreifenden Zerstörungen führen.

Bei den meisten Fällen werden auch die Schleimhäute der Mund- und Rachenhöhle sowie des Ösophagus und weiter Strecken des Respirationstraktes in Mitleidenschaft gezogen. Man sieht dabei das Epithel der Mukosa oris et pharyngis fehlen, die ganze Schleimhaut ist wund und leicht blutend; beim Husten werden Schleimhautfetzen und Blut zutage gefördert; die Nahrungseinnahme wird wegen Schmerzhaftigkeit der Speiseröhre erschwert und verweigert.

Unter den begleitenden Erscheinungen ist vor allem hochgradiges Fieber zu erwähnen. Temperaturen zwischen 40 und 41° werden erreicht, der Puls ist fliegend, mit Zunahme der Krankheit an Kraft abnehmend. Dieses Fieber tritt keineswegs im Beginne des Ausschlages auf oder geht der Eruption voran, sondern es tritt stets erst in vorgeschritteneren Stadien auf und nimmt mit der Verbreitung der Erscheinungen an der Haut an Intensität zu.

Von den Qualen, durch welche diese armen Patienten gefoltert werden, kann sich nur derjenige einen Begriff machen, der mehrfach solche Ausbrüche zu beobachten Gelegenheit hatte. An der ganzen Oberfläche sind sie mit matschen Blasen oder eiternden wunden Stellen bedeckt, deren in großer Menge entquellende Exsudatmassen zu Borken eintrocknen oder die anhaftenden Wäschestücke zum Verkleben bringen, deren Lösung von den Wunden Schmerz und Blutung veranlaßt; der widrige Geruch, der sich durch die rasche faulige Zersetzung der exsudierten Flüssigkeit entwickelt, die Angst vor jeder Berührung zum Behufe der Reinigung, nur manchmal noch überboten durch den Ekel, den der Gestank hervorruft; die Schmerzen, welche bei jedweder Nahrungszufuhr im Munde, Rachen und der Speiseröhre empfunden werden, die nicht minder heftig sind bei Bewegungen der Zunge und Lippen behufs des Sprechens, die hohe Fieberhitze

Digitized by Google

die durch kein kühlendes Getränk gemildert werden kann, und dabei das bis in die letzten Lebensstunden vollkommen freie Sensorium der Kranken — dies ist das entsetzliche Bild der bejammernswerten Individuen, welche von dieser schrecklichsten Form des P. heimgesucht werden.

Wie wir schon eingangs bemerkten, genügt es zur Feststellung der Diagnose des P. nicht, einzelne wenige Blasen vorzufinden, sondern es müssen deren durch längere Zeit eine größere Menge auftreten. Wir werden daher manches Mal gezwungen sein, unsere Diagnose für einige Zeit in suspenso zu lassen, u. zw. in jenen Fällen, wo uns das Exanthem sofort nach seinem Debüt zur Beobachtung kam, und werden erst durch das Auftreten neuer Blasen zur Erkenntnis der Affektion gelangen können. Ein völlig entwickelter P. aber ist gewiß immer mit Leichtigkeit zu diagnostizieren, da die ausschließliche Produktion von Blasen ihn wesentlich von allen übrigen Dermatosen scheidet. Auch bezüglich der anderen mit blasigen Effloreszenzen einhergehenden Erkrankungen bestehen beträchtliche Unterschiede. Der Herpes Iris hat im Gegensatze zum P. eine beschränkte Lokalisation; die Effloreszenzen entwickeln sich durch peripherische Ausbreitung — ein beim P. seltenes Vorkommen. Die Bläschen des Zoster wieder sind in bestimmten und bekannten Linien aneinandergereiht, in Gruppen gestellt — Linien und Gruppen, die beim P. nie vorkommen.

Der P. malignus wird im Anfange seiner Entwicklung beträchtliche Ähnlichkeit mit einem zirkumskripten Ekzem aufweisen, besonders wenn die kranke Stelle mit einer Borke bedeckt ist; hier kann uns gewöhnlich die Aussage des Patienten helfen, welcher uns angeben wird, daß die Borke sich nicht aus einer Anzahl minimaler, nahe aneinander stehender Bläschen, sondern aus einigen wenigen größeren Blasen entwickelt hat; bei weiterer Beobachtung werden wir solche Blasen finden und daraus den P. erkennen. Zur Spezialisierung der letal endigenden Fälle gehört freilich stets eine längere Beobachtung, da sie sich ja durch ein Moment von dem günstig verlaufenden unterscheiden, das erst in späteren Stadien zum Ausdruck kommt, nämlich das Verheilen oder Nichtverheilen der epidermidalen Substanzverluste.

Von diesen Formen von Blasenkrankheiten, bei denen sich primär nur große oder kleine Blasen, aber keine anderen Effloreszenzen entwickeln, bei denen häufig im Beginne gar keine Entzündungserscheinungen vorhanden sind, sondern wo die Blasen ohne primären roten Rand auf der ganz gesund aussehenden Haut aufsitzen, bei welchen sich sekundär aber auch sehr schwere Symptome einstellen können, von diesen eben geschilderten Formen trennte Duhring eine Krankheit, bei der es in gewissen Stadien zu großen Ähnlichkeiten mit P. kommen kann, bei der aber der ganze Symptomenkomplex von dem des P. wesentlich abweicht, und nennt sie Dermatitis herpetiformis polymorpha (s. d.).

III. Als dritte Form von blasigen Eruptionen an der Haut ist der **P. foliazeus** (Cazenave), Akantholysis bullosa akquisita (Auspitz) zu erwähnen.

Auf vollkommen normaler Haut entwickeln sich erst kleine, erbsen- bis bohnengroße Bläschen und Blasen, welche keine glatte, glänzende Oberfläche besitzen, sondern matsch und runzelig sind, deren Kontentum meist ein klares ist. Gewöhnlich treten diese Effloreszenzen an verschiedenen Stellen in größerer Anzahl auf, ohne daß vorher sich irgend eine Röte oder Schwellung bemerkbar gemacht hätte. Nachdem diese primären, isolierten Effloreszenzen einige Zeit bestanden haben, sieht man, daß sich um dieselben bald neue Bläschen entwickeln, welche entweder sofort mit der alten Blase, die zu dieser Zeit gewöhnlich schon etwas eingesunken ist, kommunizieren, oder aber durch geringe, dazwischen liegende gesunde Hautstellen getrennt sind; auch in diesen Fällen wird man schon eine Konfluenz der Mutterblase mit ihren Tochterblasen wahrnehmen. Indem nun von allen primär entstandenen Vesikeln aus der Prozeß in derselben Art kontinuierlich fortschreitet, werden nach und nach immer weitere Strecken der Erkrankung unterliegen und das Exanthem wird endlich universell werden. Dabei beobachtet man, daß im weiteren Verlaufe die abgehobene Epidermis wohl bald wieder ersetzt wird, daß aber auch dieses neue Lager zur Bedeckung verwendet wird.

Indem nun die alte, abgestoßene Epidermis auf der ursprünglichen Stelle zurückbleibt und von unten immer neue Oberhautlagen als Blasendecken emporgehoben werden, häuft sie sich immer mehr an und bildet eine blätterige Masse, wegen der eben Cazenave das Epitheton foliazeus wählte. Diese Auflagerungen erreichen mit der Zeit eine ziemliche Dicke. Sie bestehen nicht nur aus Epidermis, sondern auch aus von eingetrockneter seröser Flüssigkeit herrührenden Borken. Der Verlauf der ganzen Erkrankung ist in manchen Fällen ein so rapider, daß die davon befallenen Individuen wenige Wochen oder Monate nach dem Auftreten der Blasen fast ganz mit den erwähnten, fest anhaftenden Schuppenlagen überzogen sind. Zu dieser Zeit sieht man auch dann nie mehr eine eigentliche Blase auftreten, da die von unten sich regenerierende Epidermis an der Basis nicht haftet, um zu einer Blase verwendet werden zu können. Dagegen kann

Digitized by Google

man sehr oft zwischen den Schuppenlagern exsudierte Flüssigkeit an die Oberfläche treten sehen. Dieses Bild kann durch lange Zeit, Jahre hindurch stets dasselbe bleiben; es ist so charakteristisch für den P. foliazeus, daß, wenn man es ein einziges Mal gesehen hat, man jeden nächsten Fall sofort daran erkennen wird, ohne nach einer blasigen Effloreszenz zu suchen.

Im Beginne des Prozesses fehlen alle fieberhaften begleitenden Erscheinungen; solche treten erst dann auf, wenn bei langem Bestande weite Strecken der Epidermis beraubt wurden. Anfänglich fühlt sich auch der Patient, wenn er nicht schon von früher her durch ein Leiden geplagt war, vollkommen wohl, kann seiner Beschäftigung nachgehen und klagt über keinerlei Schmerzen. Erst zu der Zeit, wenn die Blasenbildung weitere Fortschritte gemacht hat, stellen sich allgemeine Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit, Mangel an Schlaf und ähnliche Symptome ein. Durch den dicken, ziemlich fest anhaftenden Schuppenpanzer wird der Patient in seinen Bewegungen gehindert, da ihm jedwede Aktion Einrisse und infolgedessen schmerzhafte Empfindungen hervorruft.

Bleibt die Krankheit sich vollkommen selbst überlassen, so ändert sich auch das Bild in keiner Weise, es wäre denn, daß die Schuppenlager sich noch mächtiger anhäufen. Bei geeigneter Behandlung aber sieht man oft die Epidermis wenigstens teilweise zur Norm zurückkehren; da aber der Prozeß selbst dennoch nicht stillsteht, sondern sich immer und immer wieder blasige Effloreszenzen zeigen, so wird man später diese Blasen, die schon lange nicht zur Beobachtrng gelangen konnten, neuerdings sehen. Hie und da geschieht es, daß für einige Zeit der Prozeß einen gewissen Stillstand macht, indem die regenerierte Epidermis nicht blasig emporgehoben wird; jedoch in allen Fällen konnte man bis jetzt beobachten, daß einige Zeit danach die Blasen, wie vor und ehe, wieder auftraten und daß dieser Wechsel in den Erscheinungen kontinuierlich blieb, bis der Patient unter den Symptomen eines allgemeinen, hochgradigen Marasmus seinem Leiden erlag.

Die Diagnose dieser Krankheit ist dem Gesagten zufolge nicht mit Schwierigkeit zu stellen, wenn man entweder die in der Peripherie sich weiter entwickelnden Blasen oder das die ganze Haut bedeckende Schuppenlager vor sich hat; so gleichmäßig entwickeln sich bei gar keiner anderen Krankheit die epidermalen Auflagerungen. Im Anfange der Erkrankung ist es manchmal schwer, die akantholytischen Bläschen von anderen Bläschen zu unterscheiden, besonders wenn bei letzteren die periphere Röte nicht wesentlich entwickelt ist. In solchen zweifelhaften Fällen muß man einige Zeit zuwarten, um die Weiterentwicklung des krankhaften Vorganges beobachten zu können, worauf man zweifellos jenen Symptomen begegnen wird, welche eine Feststellung der Diagnose ermöglichen. Auf diese Weise wird es ermöglicht, den P. von anderen Blasenerkrankungen, besonders von typisch lokalisiertem Erythema multiforme oder von einem toxischen bullösen Erythem zu unterscheiden.

Der sogenannte **Pemphigus neonatorum**, bei dem es zur Bildung wasserklarer, rasch verheilender Bläschen auf der allgemeinen Decke und oft auch nur an Händen und Füßen kommt, dürfte als eine Staphylokokkeninfektion aufzufassen sein, die eine durchaus günstige Prognose gibt. Er unterscheidet sich vom sogenannten Pemphigus syphilitikus (s. beim Kapitel „Hereditäre Syphilis") durch den Mangel eines braunroten Infiltrates an der Blasenbasis und durch die Abwesenheit anderer Symptome hereditärer Lues.

Die Therapie, ausschließlich symptomatisch, ist wenig erfreulich. In Fällen, wo nur wenige, kleine Blasen vorhanden sind, unterstützen wir deren Eintrocknung durch inerte Streupulver:

Rp. *Amyli oryzae*
*Talci venet.* . . . . *aa. 50·0*
Rp. *Acid. salicylic.* . . . . . *1·5*
*Amyli oryzae* . . . . . *150·0*
*Pulv. rad. Ireos flor.* . . *1·5*
Rp. *Oxydi zinci*
*Zerussae* . . . . . *aa. 1·5*
*Talci venet.* . . . . . *100·0*
Rp. *Amyli oryzae* . . . . . *50·0*
*Pulv. alum. plum.* . . . *10·0*

Shokmaker empfiehlt Einpuderungen mit Silberoleat, welches das Eiweiß koaguliert und eine schützende Decke bildet.

Leistikov empfiehlt:

Rp. *Kali chlorici* . . . . . *3·0*
oder
*Kali hypermang.* . . . . *1·0*
*Boli albi,*
*Kretae albae* . . . . *aa. 50·0*
*S. Puder.*

Größere Blasen werden, um deren Aufreißen zu verhindern, an der Basis seitlich aufgestochen, ihres Inhaltes entleert und darüber wird reichlich eingestreut. Eventuell kann über das Streupulver ein trockener Watteverband appliziert werden. Sind die Blasendecken abgehoben, die erodierte Haut entblößt, dann empfehlen sich Salben, Pasten, Gelatineverband.

Rp. *Acidi boric.* . . . . . *10·0*
*Lanolin.* . . . . . *40·0*
Rp. *Plumb. carbon.* . . . . . *5·0*
*Ung. emoll.* . . . . . *50·0*

Digitized by Google

Rp. *Zinzi oxydat.* . . . . . 5·0
*Benzoes* . . . . . 1·0
*Axung. Porzi* . . . . . 30·0
Rp. *Jodoform. p.* . . . . . 3·0
*Vaselin.* . . . . . 30·0
Rp. *Azid. salicyl.* . . . . . 5·0
*Gelatin. alb.* . . . . . 50·0
*Aq. dest.* . . . . . 100·0
*S. Im Wasserbade geschmolzen, mit Pinsel aufzustreichen.*

Sind größere Substanzverluste nach Blasen vorhanden, dann wirkt oft eine Salbe, die Schwefel enthält, dem eine keratoplastische Wirkung zugeschrieben wird, günstig ein:

Rp. *Flor. Zinzi,*
*Flor. sulfuris* . . . *aa. 10·0*
*Vaselini* . . . . . 100·0
*MDS. Salbe.*

Bei ausgebreiteten Eruptionen, besonders an den Extremitäten, Salizylseifenpflasterverband, der mehrere Tage liegen bleibt.

Rp. *Azid. salicyl.* . . . . 5·0—10·0
*Empl. sapon. liquefakt.* . 100·0

darüber Watteverband oder Trikots. Bei akut entzündlichen Erscheinungen, Schwellung und Rötung der Haut, Lymphangioitis, kalte Umschläge, Leiters Apparat, Einhüllungen in nasse Leintücher, Hebras Wasserbett, das für alle Fälle von schwerem, besonders von P. foliazeus, den Patienten eine wesentliche Erleichterung bietet, Fieberbewegungen mäßigt, Schlaf und Eßlust wiederkehren läßt. — Bei P. pruriginosus protrahierte Teerbäder, d. h. Einteerung des ganzen Körpers oder der erkrankten Partien mit Ol. ruszi, darauf warmes Bad. Die interne Behandlung ist zunächst auf möglichste Roborierung (Eisen, Arsen, Gebirgsluft, hydriatische Kuren) bedacht, sonst ist dieselbe symptomatisch, insbesondere gegen interkurrentes Fieber, Schlaflosigkeit, Schmerzen gerichtet. — Die sich bei Kindern bald nach der Geburt einstellende Pemphiguseruption an Handtellern und Fußsohlen, der P. neonatorum, ist gutartig und heilt nach Anstechen der Blasen vom Rande her und Applikation von inerten Streupulvern rasch.

Finger-Brandweiner.

**Penis, Verletzungen und Neubildungen.** Verwundungen des P. durch Stich-, Schnitt- und Schußwunden sind relativ selten. Häufiger sind Riß- und Quetschwunden. Die häufigste Verletzung ist das Einreißen des Frenulums beim Koitus. Ausgedehntere Riß- und Quetschwunden entstehen besonders durch Unglücksfälle bei Maschinen, durch Verschüttung und Überfahrenwerden. Hierher gehört auch die Abreißung der Haut des P. und zuweilen auch des Skrotums, die sog. Schindung der Genitalien. Selten ist die Luxatio penis, d. h. die Zerreißung des Vorhautansatzes an der Eichel mit subkutaner Verlagerung des Penisschaftes in das Unterhautzellgewebe der Bauchhaut oder des Skrotums.

Die Behandlung der Wunden des P. geschieht nach allgemeinen chirurgischen Regeln. Bei ausgedehnten Hautdefekten (z. B. bei der Schindung) sind plastische Operationen notwendig.

Subkutane Zerreißungen der Schwellkörper, die sog. Penisfraktur, entsteht durch Stoß, Knickung, Torsion des erigierten P. Heftige Schmerzen, Schwellung, Verlust des Erektionsvermögens, eventuell bei Mitbeteiligung der Harnröhre ausgedehnte Entzündungen, Urininfiltration sind die Folgen. Die Behandlung besteht in Hochlagerung des P., Eis, Massage, Kompression, Punktion oder Inzision.

Häufiger kommen Einschnürungen des P. durch Fremdkörper, durch Ligaturen (Bindfaden, Bänder etz.) oder durch ring- und röhrenförmige feste Körper aller Art vor. Sie haben Inkarzeration des P. mit allen typischen Erscheinungen zur Folge. Die Behandlung besteht in Entfernung des Fremdkörpers.

**Neubildungen des P.** Am häufigsten sind die spitzen Kondylome, feine papilläre Exkreszenzen an der Eichel und Vorhaut. Durch Konfluieren der einzelnen spitzen Kondylome können breitere, blumenkohlähnliche Gewächse entstehen. Sie werden am besten mit der Schere abgetragen und der Grund zur Stillung der Blutung sowie zur Vermeidung von Rezidiven galvanokaustisch verschorft. Aufstreuen von Resorzin bringt sie ebenfalls unter eitrigem Zerfall zum Schwinden.

Das Karzinom des P. kommt vorwiegend im höheren Alter vor, mitunter auch schon bei 30—40jährigen Patienten. Ätiologisch ist die angeborene Phimose von Bedeutung. Meist handelt es sich um Plattenepithelkrebs, der von der Haut ausgeht, seltener um Krebs der Hautdrüsen. Das Peniskarzinom beginnt gewöhnlich als eine warzige Hauterhebung und zeigt erst spät einen ulzerösen Zerfall, seltener beginnt es mit einer Ulzeration. Seltener kommt der Markschwamm vor. Die Korpora kavernosa penis werden erst ziemlich spät ergriffen; sind sie aber durchbrochen, so breitet sich die Neubildung ungemein rasch aus.

Relativ häufig und frühzeitig werden die Lymphdrüsen infiziert, zuerst gewöhnlich die oberflächlichen Leistendrüsen, zuweilen aber erkranken als erste auch die retroperinealen Drüsen. Metastasen auf dem Blutwege sind selten beobachtet.

Die Beschwerden sind anfangs meist gering, die Patienten verspüren Jucken an der Glans und bei Phimose etwas stärkere Sekretion, nur

Digitized by Google

ausnahmsweise sind von Beginn an Schmerzen in der Glans vorhanden. Die Patienten kommen deshalb meist erst relativ spät zur Behandlung. Die Behandlung besteht in entsprechender Exzision resp. in Amputation des P. und sorgfältiger Ausspülung der Drüsen.

Selten sind Sarkome des P. Von gutartigen Neubildungen kommen vereinzelt Lipome, Zysten der Penishaut, Atherome, Enchondrome und Knochengeschwülste vor. Wossidlo.

**Perichondritis laryngea** (χόνδρος Knorpel). Die P. l. tritt zumeist sekundär im Gefolge von Tuberkulose, Syphilis und Karzinom, ferner bei Typhus, Variola, Erysipel und Influenza (Staphylo- und Streptokokken) auf; in seltenen Fällen kommt sie aber auch als primäre P. infolge von Erkältung, Rheumatismus, Trauma und Überanstrengung der Stimme vor.

In der Regel leitet sich der Prozeß von den Weichteilen in die Tiefe fort, in selteneren Fällen geht er jedoch auch vom Perichondrium und selbst vom Knorpel aus. Zumeist kommt es unter intensiven Entzündungserscheinungen zu Eiterung, Loswühlung des Perichondriums mit partieller oder totaler Ausstoßung des Knorpels, während Fälle, in denen die P. ohne eitriges Exsudat, hingegen mit bedeutender Verdickung des Perichondriums einhergeht, zu den seltenen Befunden gehören. Am häufigsten erkranken die Arytänoidknorpel und in weiterer Reihenfolge der Ringknorpel, die Epiglottis und die Kartilago thyreoidea; nicht selten werden jedoch namentlich bei den sekundären Formen und in vereinzelten Fällen auch bei der primären P. mehrere Knorpel nacheinander befallen.

Die subjektiven Beschwerden der P. bestehen in stechenden, oft nach den Ohren ausstrahlenden Schmerzen namentlich beim Sprechen und bei Druck von außen an der dem entzündeten Knorpel entsprechenden Stelle, und in Schlingbeschwerden, insbesondere bei P. des Ringknorpels und der Arytänoidknorpel. Zu den weiteren Erscheinungen gehören Veränderungen der Stimme, indem die Schwellung häufig schon mechanisch die gegenseitige Annäherung der Arytänoidknorpel und der Stimmbänder hindert oder indem die hierbei in Betracht kommenden Muskeln, welche verändert und infiltriert sind, die nötige Kraft nicht entfalten können; häufig kommt es aber auch dadurch zu Stimmstörungen, daß das von der Entzündung befallene Krikoarytänoidgelenk fixiert wird oder dadurch, daß nach abgelaufenem Prozesse eine Anchylose zurückbleibt, und schließlich führen auch die Nebenerscheinungen, mit denen sich die P. vergesellschaftet, namentlich Geschwüre an den Stimmbändern, sehr oft zu Heiserkeit und vollständiger Aphonie. Zu den häufigen Erscheinungen gehört die Dyspnöe, die infolge von entzündlicher Schwellung und kollateralem Ödem, namentlich wenn sich der Abszeß zur Eröffnung anschickt, derart zunehmen kann, daß Suffokationsgefahr und Tod durch Erstickung eintreten kann.

Der *Verlauf* ist oft ein protrahierter; der Prozeß kann viele Monate hindurch bestehen; doch stellen sich im Verlaufe auch akute Erscheinungen und mehrfache Exazerbationen ein. In jenen Fällen, welche verhältnismäßig günstig verlaufen, nämlich bei der idiopathischen und syphilitischen P., kann es unter Ausstoßung des Knorpels zu narbigen Retraktionen, zu Form- und Lageveränderungen der Knorpel und Anchylose im Krikoarytänoidgelenk mit ihren Folgezuständen kommen. Zumeist verläuft jedoch die P. letal, indem die Grundkrankheit, durch welche die P. bedingt wird, den tödlichen Ausgang herbeiführt oder indem durch die starke Schwellung Suffokation erfolgt; zuweilen kommt es zu letalem Ausgange infolge von Eitersenkung ins Mediastinum, mitunter fällt das Kehlkopfgerüste zusammen, wenn nekrotische Knorpel ausgestoßen werden, und nicht selten kommt es auch durch konsekutive narbige Verengerung zu Suffokation.

Bei der äußeren Untersuchung sieht man in jenen Fällen, in denen die äußeren Partien des Schild- und Ringknorpels erkrankt sind, am Halse eine Anschwellung auf einer oder auf beiden Seiten; die Konturen sind verwischt, der Vorderhals bekommt eine mehr oder weniger gleichmäßige Rundung und an einer Stelle, an der sich der Durchbruch vorbereitet, entsteht unter ödematöser Schwellung in der Umgebung eine umschriebene Vorwölbung. Ist es zum Durchbruch nach außen gekommen, so entstehen Fistelgänge, durch die man mit der Sonde in die Abszeßhöhle gelangen und den nekrotischen Knorpel tasten kann.

Das laryngoskopische Bild wechselt je nach dem Knorpel, der von der Perichondritis befallen wurde. Bei der P. arytaenoidea ist der Wulst des Gießbeckenknorpels bedeutend vergrößert, er erscheint birnförmig und unbeweglich; der Santorinische Knorpel steht höher als auf der anderen Seite; die Umgebung, namentlich die aryepiglottischen Falten und die Taschenbänder, sowie die Regio subglottika sind ebenfalls bedeutend geschwellt, gerötet und oft ödematös; das Stimmband befindet sich einmal mehr in der Adduktions-, ein anderes Mal mehr in der Abduktionsstellung und steht unbeweglich fest; und schickt sich der Abszeß zum Durchbruch an, so entsteht ein nachgiebiger gelblicher Fleck zumeist in der Nähe des Prozessus vokalis, seltener an der Kuppe des Arytänoidknorpels; der nekrotische Knorpel ist an der mit fetzigen Rändern ver-


Digitized by Google

sehenen Durchbruchsstelle zuweilen gut zu sehen, aber auch nach Eliminierung desselben sinkt die Geschwulst wegen der starren Infiltration der Weichteile nicht immer zusammen, und nur dann, wenn es zur Ausheilung kommt, entsteht eine narbige Retraktion und eine bleibende Formveränderung des Arytänoidwulstes.

Bei der P. krikoidea wird hauptsächlich die Platte des Ringknorpels befallen, seltener die übrigen Partien. An den hinteren Enden der wahren und falschen Stimmbänder und im subglottischen Raume entsteht eine bedeutende Schwellung, die das Kehlkopflumen verengert und zu Suffokation führen kann; die Schleimhaut erscheint beträchtlich gerötet, oft ödematös durchscheinend, und die Bewegung der Stimmbänder ist teils wegen der starken Schwellung, teils weil das Krikoarytänoidgelenk an der Entzündung beteiligt ist, aufgehoben. Wird der M. krikoarytaenoideus postikus vom Ringknorpel abgelöst und außer Tätigkeit gesetzt, so steht das Stimmband ungefähr in der Mittellinie, so daß die Stenose noch mehr gesteigert wird. Der Durchbruch geschieht zumeist am Prozessus vokalis, zuweilen in den Sinus pyriformis, manches Mal auch nach außen am Halse. In der Regel kommt es dabei zu letalem Ausgange; heilt der Prozeß aus, so bleibt Anchylose im Krikoarytänoidgelenk und narbige Stenose des Kehlkopfes zurück.

Ebenso stehen die objektiven Erscheinungen der P. epiglottika hauptsächlich in einer hochgradigen Schwellung des ganzen Knorpels oder nur eines Teiles desselben und seiner nächsten Umgebung. Ist es zum Durchbruch gekommen, so ragt der freigelegte Knorpel oft beträchtlich über das Niveau der zerfallenen Weichteile hervor.

Bei der P. thyreoidea können entweder beide Schildknorpelplatten oder nur eine derselben und einmal die innere, ein anderes Mal die äußere Fläche derselben und ein drittes Mal beide zugleich ergriffen werden. Ist die innere Fläche erkrankt, so sieht man, namentlich an den Taschenbändern und der vorderen Kehlkopfwand, hauptsächlich unterhalb der Stimmbänder eine starke Schwellung nach innen in das Kehlkopflumen hineinragen und zumeist findet der Durchbruch im vorderen Winkel statt. Durch Erkrankung der äußeren Schildknorpelflächen kommt es zu den oben erwähnten, von außen sichtbaren Erscheinungen.

Die ***Diagnose*** der P. ist im Beginne oft schwierig; mit großer Wahrscheinlichkeit kann sie beim Vorhandensein einer starken Schwellung und Schmerzhaftigkeit, namentlich bei Druck von außen, mit voller Sicherheit jedoch nur bei Durchbruch und Nachweis von entblößtem oder ausgestoßenem Knorpel diagnostiziert werden.

Eine Verwechslung mit Rhinosklerom oder tuberkulösen Infiltraten ist wegen des hohen Grades der entzündlichen Schwellung, des peripheren Ödems und der Schmerzhaftigkeit nicht leicht möglich; vom Karzinom, das übrigens an und für sich auch P. veranlassen kann, unterscheidet sie sich zumeist schon durch die gleichmäßige glatte Oberfläche und von dem submukösen Abszeß durch den langsameren Verlauf; und auch in weniger ausgesprochenen Fällen wird stets der klinische Verlauf Aufschluß geben.

Große Schwierigkeiten bereitet zuweilen die Feststellung des ätiologischen Momentes der P., und in den meisten Fällen wird man die sekundäre Natur der P. aus den Nebenumständen, den im Kehlkopfe sonst noch vorhandenen Veränderungen — die bei der sekundären P. durch die bedeutende Schwellung allerdings häufig verdeckt werden — sowie auch namentlich aus dem Befunde der Lungen, des Kehlkopfes und des Rachens etz. mit Sicherheit erschließen können.

Die ***Behandlung*** hat vor allem das Grundleiden der P., die ja zumeist eine sekundäre ist, zu berücksichtigen, insbesondere wird bei Syphilis eine energische allgemeine Behandlung eingeleitet werden.

Gegen die P. selbst kommt symptomatisch vorerst möglichste Ruhigstellung des Kehlkopfes in Betracht. Gegen Schmerzen wird Kälte angewendet, Eisumschläge, Eispillen innerlich, kalte Getränke und dickflüssige Nahrung. Einreibungen mit Ung. hydrarg. außen können versucht werden. Inhalationen und Pinselungen mit (10—20%) Kokain werden vor den Mahlzeiten vorgenommen; bei Substanzverlusten Einblasungen von Orthoform. Vorhandener Hustenreiz wird durch Opiate gestillt.

Droht Suffokation, so wird skarifiziert, Abszesse werden inzidiert und mit der Tracheotomie soll nicht zu lange gezögert werden. Bei P. externa wird von außen inzidiert und der nekrotische Knorpel entfernt.

Bleiben Stenosen zurück, so werden die für diese geeigneten Maßregeln ergriffen und die entsprechende, oft sehr langwierige Behandlung derselben eingeleitet. RÉTHI.

**Perikarditis,** Entzündung des Herzbeutels, kommt vor als sekundäre Affektion bei zahlreichen Infektionskrankheiten, besonders bei Gelenkrheumatismus, in selteneren Fällen primär, d. h. als hauptsächliche Lokalisation einer Infektion mit unbekannter Eintrittspforte. Durch Übergreifen des Erkrankungsprozesses von der benachbarten Pleura her, von Mediastinum und Zwerchfell erklären sich manche tuberkulöse, pneumonische und eitrige Perikarditiden. Als toxische wird die

Digitized by Google

nicht selten bei Nephritis auftretende Perikarditis gedeutet.

Die Entzündung des Herzbeutels geht in der Regel mit mehr weniger deutlicher Affektion des Myokards einher, nicht selten ist auch das Endokard ergriffen, so daß es sich tatsächlich oft um eine Karditis handelt, der nur das in den Vordergrundtreten der Erscheinungen von seiten des Herzbeutels den Namen P. gibt. — Die P. ist oft mit Pleuritis kombiniert, besonders wenn Gelenkrheumatismus, Nephritis oder Tuberkulose ihre Ursache sind.

Die P. wird nach der Art ihres Eintritts und Verlaufs in akute und chronische, nach der Natur des entzündlichen Exsudates in trockene und exsudative, letztere wieder in serofibrinöse — dies die häufigste Form —, in hämorrhagische, eitrige und jauchige P. geteilt.

***Symptomatologie.*** Die exsudative P. beginnt plötzlich oder schleichend, ist meist fieberhaft und gewöhnlich von schmerzhaften Empfindungen in der Herzgegend, die zuweilen ödematös, etwas vorgewölbt ist, begleitet. Höhere Grade der Erkrankung gehen mit Dyspnöe und Zyanose, wie allen anderen Erscheinungen schwerer Herzkrankheit einher. Die beiden wichtigsten objektiven Symptome sind Vergrößerung und Veränderung der Herzdämpfungsfigur und perikardiale Reibegeräusche. Die Größe der Herzdämpfung kann bei überwiegend trockener Entzündung normal sein. Exsudate sammeln sich vornehmlich zu beiden Seiten des Herzens an — ferner hinter dem Herzen, in sehr geringem Maße dagegen vor dem Herzen; deshalb kann auch sehr wohl ein Reibegeräusch auf dem Herzen bestehen bleiben trotz Ansammlung selbst eines großen Exsudates — dadurch wächst die absolute Herzdämpfung, deren Intensität besonders ausgesprochen ist, nach beiden Seiten. Die Herzdämpfungsfigur ist unten besonders breit, sie verschmälert sich nach oben und gewinnt die Form eines Dreieckes mit nach oben gerichteter abgestumpfter Spitze. Auffällig ist oft der Gegensatz zwischen der großen und intensiven Dämpfung und dem geringen oder fehlenden Spitzenstoß; es kann aber auch, weil, wie bereits erwähnt, vor dem Herzen sich wenig oder kein Exsudat ansammelt, der Spitzenstoß deutlich sein, doch reicht dann die Dämpfung nach links über den Spitzenstoß hinaus. Die Verbreiterung der Dämpfung nach rechts führt zur Ausfüllung und Abrundung des Herzleberwinkels. Die benachbartem Lungenpartien bei großem perikarditischen Exsudat geben infolge von Kompression tympanitischen Perkussionsschall.

Die Herztöne, die gewöhnlich schwach sind, werden häufig infolge der Aneinanderlagerung der beiden entzündeten Herzbeutelblätter von Reibegeräuschen begleitet. Prädilektionsstelle derselben ist die Gegend der großen Gefäße. Bisweilen werden die perikardialen Geräusche als reibend gefühlt — im Gegensatz zu dem schwirrenden Charakter der fühlbaren endokardialen Geräusche, — häufiger ist ihr perikardialer Charakter aus den folgenden auskultatorischen Eigenschaften zu diagnostizieren: Sie werden als rauh — schabend, anstreifend, kratzend — und dem Ohre nahe gehört (endokardiale Geräusche sind blasend, hauchend, meist weicher, dem Ohre ferner); ihr Rhythmus ist in bezug auf die Phase der Herzaktion kein so bestimmter, wie der endokardialer Geräusche, vielmehr an verschiedenen Stellen des Herzens verschieden, an derselben Stelle innerhalb kurzer Zeit wechselnd, unregelmäßig in die Herzaktion sich einschiebend, oft dreiteilig (Lokomotiv-Rhythmus, namentlich auf dem Sternum oft hörbar). Perikardiale Geräusche werden ferner beim Wechsel der Körperlage leicht verändert — sie werden in der Rückenlage abgeschwächt, im Sitzen oder bei linker Seitenlage verstärkt, eventuell auch in ihrem Rhythmus verändert — sie werden durch kräftige Inspiration verstärkt, ebenso durch Druck mit dem Stethoskop in ihrer Lautheit gesteigert. — Reibegeräusche finden sich bei trockener P. und bei geringem Exsudat, können aber auch bei größeren Herzbeutelergüssen noch bestehen bleiben.

Der ***Verlauf*** der P. kann symptomlos sein; in anderen schweren Fällen führt er zu den ernstesten Kreislaufsstörungen und zum Tode. Akute P. ohne Exsudat oder mit geringem Erguß kann sich in kurzer Zeit zurückbilden. Andere Fälle nehmen einen chronischen Verlauf, ähnlich dem chronischer Endo- und Myokarditis; der Ausgang ist dann stets ungewiß, häufiger ist er ein ungünstiger. Der chronische Verlauf, nicht selten wohl auch die akut abgelaufene P., führt zur Bildung von perikardialen Verwachsungen. Die reine Obliteration der Herzbeutelblätter scheint die Tätigkeit des Herzens nicht zu beeinträchtigen und bleibt gewöhnlich symptomlos. Bei Übergreifen der Entzündung auf das Mediastinum und die retrosternale Partie des Brustraumes jedoch, bzw. bei gleichzeitigem Bestehen von Entzündung an diesen Stellen (Mediastino-Perikarditis) treten durch Adhäsion des Herzens an die Brustwand ernstere Kreislaufstörungen ein. Symptome solcher perikardialer Verwachsungen (Konkretio perikardii) sind das inspiratorische Kleinerwerden des Pulses (Puls. paradoxus), sowie mehr weniger ausgedehnte systolische Einziehungen der Herzgegend, insonderheit der Herzspitze.

Die ***Prognose*** ist stets zweifelhaft, oft ungünstig; bestimmend für dieselbe ist die Ausdehnung des Prozesses, in erster Linie aber das Verhalten des Herzmuskels.

Digitized by Google

Die ***Behandlung*** besteht in absoluter Ruhe, kühlen Umschlägen oder Eisblase auf das Herz, sowie der Allgemeinbehandlung, die durch die infektiöse Grundkrankheit und das Herzleiden an sich bedingt sind. Sammelt sich ein Exsudat an, so ist die Anregung der Diurese durch Diuretika zu versuchen, beim Wachsen des Ergusses die Entleerung desselben durch Punktion in Frage zu ziehen. Die Punktion, der stets die Probepunktion voranzugehen hat, kann an verschiedener Stelle stattfinden; am geeignetsten erscheint der Einstich an der linken Seite der Herzdämpfung, im 5. Interkostalraum dicht außerhalb der Mammillarlinie (Curschmann); der dünne Troikart wird etwas schräg nach einwärts geführt. Bei eitrigem Erguß ist die Operation durch Schnitt erforderlich. Bei umfangreichen Verwachsungen ist in den letzten Jahren mehrfach mit großem Erfolge die Resektion der entsprechenden Teile der Brustwand vorgenommen worden (Brauers Kardiolysis). Die Herzschwäche wird durch Digitalis, Kampfer etz. wie bei anderen Herzkrankheiten (s. d.) bekämpft. K.

**Perimetritis und Pelveoperitonitis.** Wir unterscheiden die akute P. und P. von den chronischen Formen. Die letzteren können allerdings aus den akuten hervorgehen, sich aber auch schleichend entwickeln, insoweit es sich um die örtlich beschränkten Formen der chronischen Pelveoperitonitis handelt. Die akuten Entzündungsformen des Beckenbauchfells beruhen auf Infektion meist septischer oder gonorrhoischer Art. Daneben kommen das Bakt. koli und Saprophyten in Frage. Wahrscheinlich können auch chemisch-toxisch, wie infolge Platzens einer Ovarialzyste, adhäsive Bauchfellentzündungen zustande kommen. Die durch Gonokokken hervorgerufene Bauchfellentzündung ist in der Regel eine lokalisierte; allgemeine Bauchfellentzündungen dürften kaum durch den Trippererreger bewirkt werden. Mögen auch stürmische Krankheitserscheinungen im Beginne eine allgemeine Bauchfellentzündung vortäuschen, der gutartige weitere Verlauf, das prompte Abklingen der Symptome in der 2. Woche erlauben allemal den Rückschluß auf eine umschriebene Pelveoperitonitis gonorrhoika. Anders ist es mit den Erregern der Wundsepsis, die beim Puerperalfieber, nach kriminellen Aborten und nach Operationen ganz rapide eine allgemeine Bauchfellentzündung, im Puerperium meist auf dem Wege einer septischen Perimetritis bewirken können. Fieber kann bei der septischen Peritonitis hoch sein oder auch fehlen, dagegen ist der Puls stets sehr beschleunigt und wird fortschreitend kleiner. Der Leib ist aufgetrieben und druckempfindlich. Blähungen gehen nicht ab, Würgen, Aufstoßen und Erbrechen, Leibschmerzen, unerträgliches Durstgefühl quälen die Kranke, welche oft schon in wenigen Tagen unter zunehmender Herzschwäche und Atemnot, nicht selten bei freiem Bewußtsein stirbt. In der Bauchhöhle findet sich ein trüber, schmieriger Erguß, die Därme sind maximal gebläht, stark injiziert, ihre Serosa trübe, fibrinös oder eitrig belegt.

Viel häufiger sind die lokalisierten Beckenbauchfellentzündungen entsprechend der Häufigkeit der gonorrhoischen Adnexerkrankungen. Der aus der Tube aussickernde Eiter ruft eine örtliche reaktive Entzündung mit sekundärer Verwachsung der anliegenden Organe hervor. Entsprechend sitzt hier der peritonitische Entzündungsherd mehr seitlich im kleinen Becken peritubo-ovariell, oft findet sich der Eiterherd zwischen den Adnexen und den adhärenten Darmschlingen oder dem adhärenten Peritoneum parietale als sogenannter abgekapselter, freier Abszeß. Die auf septischer Infektion beruhenden Eiterherde im kleinen Becken sitzen gerne in der Douglasschen Tasche, wölben diese gegen die Scheidenlichtung vor, verdrängen den Uterus in toto nach vorn. Die Exkavatio vesiko-uterina ist seltener Sitz des Eiterherdes; solches sah ich bei ursächlicher Entzündung des Wurmfortsatzes. Der fühlbare Tumor geht in solchen Fällen breit an den Uteruskörper heran und kann ein Myom vortäuschen.

Immer hat die Natur das Bestreben, durch Verklebung der Darmschlingen mit dem Entzündungsherd diesen zu überdachen, um so die übrige Bauchhöhle gegen die entzündliche Invasion zu schützen. Der Arzt muß, solange die Entzündung akut oder subakut ist, immer daran denken, daß er durch eine brüske kombinierte Untersuchung dieses Schutzdach sprengen und damit einer allgemeinen Peritonitis Vorschub leisten kann. Durch die Verklebung der Därme im Bereiche des Entzündungsherdes wird die Größe des peritonitischen Exsudates oder Abszesses stets überschätzt. Es kann der freie entzündliche Erguß allmählich aufgesaugt werden und ein druckempfindlicher rundlicher Tumor seitlich und hinter dem Uterus zurückbleiben, der leicht einen Ovarialtumor vortäuschen kann. Man ist überrascht, bei der Laparotomie keine eigentliche Geschwulst zu finden, sondern der Tumor schrumpft mit der Lösung des adhärenten Darmschlingenkonvoluts fortschreitend zusammen, so daß von ihm entweder nichts oder höchstens als entfernbarer zentraler Entzündungsherd die entzündlich erkrankten und verdickten Adnexe (Pyosalpinx) inmitten derber Schwielen übrig bleiben.

Das entzündliche Exsudat kann sekundär vom Darm aus mit Fäulniskeimen bzw. mit Bakt. koli infiziert werden und verjauchen.

Digitized by Google

Erfolgt Durchbruch eines Kotabszesses in die freie Bauchhöhle, so ist die sofortige Laparotomie mit ausgiebigster Drainage und offener Wundbehandlung angezeigt. Jeder intraabdominale, durch natürliches Heilungsbestreben abgekapselte Abszeß kann bei körperlichen Anstrengungen, Traumen, unvorsichtigem Drücken bei der Untersuchung in die freie Bauchhöhle durchbrechen und die prognostisch so ungünstige eitrige Perforationsperitonitis zur Folge haben.

Spontan können pelveoperitonitische Eiterherde in die Harnblase oder in den Mastdarm durchbrechen, es kann damit Heilung eintreten; seltener ist der Durchbruch in die Scheide oder durch das Foram. ischiadikum maj. unter die Glutäalmuskulatur. Das letztere sowie bei großen Abszessen den Durchbruch am Nabel sah ich nur bei septischen puerperalen Prozessen.

Wird ein Exsudat im Kav. Douglasii allmählich aufgesaugt, so bleibt gewöhnlich eine flächenhafte Verlötung der Douglasschen Tasche und damit eine flächenhafte Verklebung der hinteren Gebärmutterwand mit dem Mastdarm zurück. Es ist das ein natürlicher Heilungsvorgang, der zwar noch jahrelang Beschwerden auslösen kann, aber unter resorbierenden Kuren zu einem gewissen Ruhezustand kommen kann, in welchem die Beschwerden nach und nach abklingen und dann keinerlei operatives Einschreiten zu erfordern brauchen. Pelveoperitonitis septika kann antizipierte Klimax bewirken durch Zerstörung des Ovarialparenchyms.

Die ***Prophylaxe*** hat bei der Beckenbauchfellentzündung große Bedeutung: Verhütung der septischen Infektion, strenge Indikationsstellung bei jeglichem intrauterinen Eingriff, richtige Behandlung der gonorrhoischen Infektion, die Schonung des Bauchfells bei Laparotomien kommen hierbei in Betracht.

Jede akute Peritonitis bzw. Pelveoperitonitis ist als eine ernste Erkrankung anzusehen, die absolut ruhiges Verhalten im Bett erfordert. Eine Eisblase wird auf den Leib gelegt, falls sie nicht vertragen wird, müssen kalte Umschläge gemacht werden. Ruhigstellung des Darmes durch Opium ist im allgemeinen zweckmäßig. Bestehen toxische Diarrhöen, so bekämpfe man sie nicht, da sie zur Entgiftung des infizierten Organismus beitragen. Subkutane 0·9%ige Kochsalzinfusion von 37°C in großen Dosen regt die Diurese an, wirkt durststillend. Die Heilung der akuten Peritonitis erfolgt durch Abkapselung mittelst Darmschlingen gegen die gesunden Bauchhöhlenabschnitte. Dieser Abschluß muß sich bereits einigermaßen konsolidiert haben, ehe man daran denken darf, örtlich zu behandeln. Man unterlasse im akuten Stadium auch jede Scheidenspülung. Auch mit Bädern muß man vorsichtig sein, namentlich können Sitzbäder wegen der zusammengekauerten Körperstellung schaden. Erst wenn das akute Stadium abgelaufen ist, sind Prießnitzumschläge und Vollbäder mit Zusatz von Sole oder Staßfurter Salz erlaubt. Großer Nachdruck ist auf zweckentsprechende Ernährung der Kranken zu legen.

Stets wird man auch die ***Ätiologie*** zu berücksichtigen haben. Septische Fälle sind besonders ernst zu nehmen. Es müssen Monate vergangen und jedes Reizsymptom verschwunden sein, wenn man hier behufs Resorption des Exsudates physikalisch örtlich behandeln will.

Ist es zur Abszeßbildung gekommen und der Eiterherd von der Scheide aus zugänglich, so entleere man ihn und drainiere auf vaginalem Wege. Außer dem Tastgefühl (Fluktuation) ist die stark remittierende Temperaturkurve für die Feststellung, ob Eiter vorhanden ist, wichtig. Vermehrte Leukozytose ist kein absolut sicherer Anhaltspunkt, neben den genannten Symptomen aber ein die Diagnose auf Eiterung unterstützendes Moment.

Leider kann man nicht immer dem Eiter auf vaginalem Wege beikommen, auch kann dabei unter Umständen der adhärente Darm lädiert werden und eine Darmfistel resultieren. Man kann deshalb gezwungen sein, die gefährlichere Laparotomie zur Klarlegung des Eiterherdes wählen zu müssen. Der Operateur muß die Umgebung sorgfältig abdecken, um den Darm und die freie Bauchhöhle zu schützen, bevor er den Eiterherd bloßlegt. Natürlich wird in solchen Fällen, wo der begründete Verdacht oder der Beweis vorliegt, daß der Eiter noch Infektionskeime enthält, der infizierte Raum von der übrigen Bauchhöhle nach der Entleerung des Eiters ausgeschaltet und durch den unteren Bauchwundwinkel drainiert werden müssen. Zu dieser Ausschaltung des infizierten Herdes läßt sich das Mesenterium des S romanum gut verwerten.

Darmfisteln, welche mit intraperitonealen Abszessen in Verbindung stehen, bekunden sich oft erst nach der Entleerung des Eiterherdes von der Scheide aus durch Kotaustritt in die Scheide. Hohe lauwarme Wassereinläufe in den Darm begünstigen die Spontanheilung solcher Fisteln. Allenfalls kann man die Scheidenfistelränder noch mit dem elektrischen Brenner kauterisieren. Größere Scheidendarmfisteln werden unter Umständen die Laparotomie, Lösung des adhärenten Darmes, dessen Anfrischung und Naht, eventuell Resektion erfordern. Jedoch soll man hier vorher vorübergehend einen Anus praeternaturalis anlegen. Selbst in harten, scheinbar unempfindlichen Exsudaten

Digitized by Google

kann im Innern noch ein kleiner Eiterherd vorhanden sein, ohne klinische Symptome zu machen; massiert man ein solches Exsudat, so kann sofort eine erneute Exazerbation peritonitischer Erscheinungen auftreten. Deshalb soll man Residuen einer Pelveoperitonitis erst nach Jahren manuell behandeln, wo Adhäsionen, Pseudomembranen, indolente Schwartenbildungen die Genitalorgane umgeben und merkliche Beschwerden auslösen. Jeder Eiterherd muß mit Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Solche alten peritonitischen Adhäsionen werden durch protrahierte heiße Scheidenspülungen und warme Mastdarmspülungen blutreicher und brüchiger; das kommt den manuellen Lösungsversuchen zugute. Jedoch möchte ich die manuelle Behandlung derartiger peritonitischer Überbleibsel für den Gynäkologen vom Fach reserviert wissen. Man muß bei der manuellen Behandlung breite flächenhafte Darmverwachsungen ausschließen können, die adhärente Darmwand ist in solchen Fällen auch infiltriert und morsch, so daß forcierte Lösungsversuche den Darm in lebensbedrohlicher Weise verletzen könnten.

Die Aufsaugung alter perimetritischer Exsudate wird durch Badekuren (Moor- und Solbäder) wesentlich gefördert. Es kommen in Betracht: Franzensbad, Elster, Marienbad, Kreuznach, Münster a. St., Nauheim, Tölz, Hall, Salzschlirf, Kolberg, Harzburg, Mühlhausen, Pyrmont, Kösen u. a. Bäder bis zu einer halben Stunde, ja sogar bis zu einer Stunde sind zu gebrauchen, wenn sie vertragen werden. Jedoch ist es Sache des beaufsichtigenden Badearztes, zu individualisieren und aufmerksam die Wirkung solch protrahierter Bäder zu prüfen.

Eine elektrische Behandlung kommt bei der Pelveoperitonitis kaum in Frage. Dagegen ist großer Nachdruck auf die Ernährung solcher chronisch Kranken zu legen. Besonders nützlich kann sich bei den durch den langen Krankheitsprozeß, der sich oft mehrere Jahre hinzieht, sehr abgemagerten und neurasthenisch gewordenen Kranken eine Mastkur erweisen. Natürlich bildet dann die allgemeine Faradisation einen Faktor der Mastkur.

Nicht selten können die aus den entzündlichen Adhäsionen ausgelösten Beschwerden so hochgradig sein, andrerseits die Lösung der Verwachsungen durch das manuelle Verfahren auch in Narkose zu gefährlich oder unmöglich sich erweisen, so daß operative Maßnahmen zur Beseitigung der peritonitischen Adhäsionen herangezogen werden müssen. Sitzen die Verwachsungen tief im Douglasschen Raume, so lassen sie sich mittelst Kolpokoeliotomia posterior oft leicht mit dem eingeführten Zeigefinger lösen; reicht der Finger nicht hoch genug hinauf, so muß man eventuell noch die Kolpokoeliotomia anterior zur Hilfe nehmen, also kombiniert verfahren.

Sind die Verwachsungen ausgedehnter Art und ist der Darm dabei mitbetroffen, so ist der abdominale Weg, also die Laparotomie vorzuziehen. Es wird hier die Aufgabe des denkenden, gewissenhaften und erfahrenen Operateurs sein, im einzelnen Falle die Schwere des Eingriffes an der Hand des objektiven Befundes genügend abzuwägen. Nicht selten bilden derartige mit den Adnexen verwachsene Darmschlingenkonvolute zirkumskript anzufühlende Geschwülste, welche Ovarialtumoren (Adnextumoren) vortäuschen. Perioophoritische Darmadhäsion kann heftiges Erbrechen reflektorisch auslösen, welches die operative Lösung der Verwachsungen indizieren kann. Jedenfalls darf man sich nicht zur Eröffnung der Bauchhöhle entschließen lediglich auf Grund von Schmerzensäußerungen der Patientin. Man darf nicht vergessen, daß es sich hier um heruntergekommene, durch lange Leiden nervös gewordene Frauen handelt, die bald hier, bald dort über Schmerzen klagen, deren Grund oft lediglich in der Neurasthenie und in Hyperästhesie der Bauchdecken gelegen ist. Allgemeine gegen die Neurasthenie und Unterernährung gerichtete Maßnahmen sind hier am Platz und nicht die Laparotomie. Die Behandlung mit schwachen konstanten Strömen kann die Schmerzen in solchen Fällen mildern. Mit Geduld, durch Regelung der Darmtätigkeit, und wenn es dem Arzt gelingt, das volle Vertrauen der Kranken zu gewinnen, läßt sich auf diese Weise manche Operation umgehen.

Entschließt man sich wegen peritonitischer Verwachsungen zur Eröffnung der Bauchhöhle, so soll man vorher auch die Verwachsungen eventuell in Narkose gefühlt haben, auch muß im allgemeinen ihr Sitz die Art und Lokalisation der Schmerzen verständlich machen. Auch darf man nicht übersehen, daß sich solche peritonitische Verwachsungen nach ihrer Trennung von neuem bilden können; die Durchtrennung mit dem Paquelin beugt allerdings dem Rezidiv besser vor als die Lösung mit Schere und Messer. Gottschalk.

**Periostitis** (Knochenhautentzündung). Die akute P. tritt entweder im Anschluß an Traumen oder im Gefolge akuter Infektionskrankheiten (Scharlach, Typhus, Influenza etz.) auf. In der weitaus größten Zahl der Fälle jedoch ist sie nur eine Teilerscheinung der akuten eitrigen Osteomyelitis und deckt sich dann im klinischen Bilde mit letzterer (s. den Artikel „Osteomyelitis"). Die akute P. ist meist durch eine schmerzhafte, dem Knochen breit aufsitzende, verschiebliche, umschriebene rundliche Anschwellung charakterisiert, welche im weiteren Verlauf unter Fiebererscheinungen

zu ödematöser Schwellung und Rötung der bedeckenden Haut führt. Spontaner Rückgang der Schwellung ist bei den akuten Formen selten, meist tritt Eiterung ein.

Weit häufiger als die akuten Formen der P. sind die chronischen. Aber auch hier stellt die P. meist eine sekundäre Erscheinung dar, indem eine primäre Knochenerkrankung auf das bedeckende Periost übergreift. Die P. ist somit in der Regel nur eine Teilerscheinung des ostitischen Prozesses, welcher infektiöser, toxischer oder rein entzündlich reaktiver Natur sein kann (Tuberkulose, Syphilis, Aktinomykose, Typhus, Scharlach, Phosphor- und Arsenvergiftung, Perlmutternekrose usw.). Vgl. die Artikel „Karies der Knochen“, „Knochensyphilis“, „Osteomyelitis“. Eine eigenartige Form der chronischen Knochenhautentzündung stellt die P. albuminosa dar, bei welcher die Schwellung nicht zur Eiterung führt. Sie beruht vielmehr auf einer sulzigen, gelblich-rötlichen Verdickung der P., bei deren Eröffnung sich eine synoviaähnliche Flüssigkeit entleert. Auch diese Form ist allem Anschein nach infektiöser Natur. Die bei Zahnerkrankungen so häufig auftretende P. der Kiefer ist in einem besonderen Artikel erörtert (siehe „Kieferperiostitis“, Bd. II, pag. 1122).

Da die chronische P. somit in der Regel eine sekundäre Erkrankung darstellt, wird sie auch in ihrem Verlaufe von demjenigen des Grundleidens bestimmt. Wie letzteres, so kann auch die P. bei konservativer Behandlung vollständig zurückgehen. In der Mehrzahl der Fälle erfordert allerdings die eintretende Abszedierung entsprechende chirurgische Maßnahmen. In manchen Fällen kommt auch der Prozeß unter Hinterlassung einer dauernd zurückbleibenden, auf Knochenneubildung beruhenden Schwellung zum Stillstand.

Die ***Behandlung*** der akuten Formen ist im Beginn eine antiphlogistische. Kommt es zur Abszedierung, so zögere man nicht mit der Inzision, da die Ansammlung des Eiters zwischen Periost und Knochen die Lebensfähigkeit des Knochens gefährdet! Ist infolge zu später Eiterentleerung bereits Knochennekrose eingetreten, so erfolgt die Heilung der Wunden äußerst langsam; es bleiben so lange Fisteln zurück, bis der „Sequester“ entfernt ist.

Auch bei der chronischen P. ist bei eingetretener Abszedierung die Operation am Platze. Liegt voraussichtlich Tuberkulose dem Prozesse zugrunde, so ist wiederholte Punktion und Injektion von 10%iger Jodoformglyzerinlösung der Inzision vorzuziehen.

Bei den nicht zur Vereiterung führenden Formen der P. können Einreibungen von Jod, Ung. cinereum, Kollargol u. dgl. neben hydropathischer Behandlung versucht werden.

Über den Wert der Bierschen Stauungsbehandlung bei P. sind die Ansichten zurzeit noch geteilt. Adler.

**Periproktitis** ist das Resultat des Übergreifens eines Proktitis (kf. d.) oder einer von Mastdarmulzerationen (kf. „Darmgeschwüre“) ausgehenden Entzündung auf das den Mastdarm umgebende lockere, fettreiche Bindgewebe. Im Anfangsstadium entsprechen die Erscheinungen denen des Grundleidens. Bei weiterer Ausbreitung kommt es zur Ausbildung eines isolierten oder multiplen Abszesses im Kavum ischio-rektale, die ihrerseits entweder in den Mastdarm, oder nach außen ins Perineum, oder nach beiden Seiten zugleich perforieren und so zur Ausbildung inkompletter innerer oder äußerer bzw. kompletter Mastdarmfisteln (kf. d.) Veranlassung geben. Hartnäckiger als die einfachen sterkoralen sind die gonorrhoischen, syphilitischen und tuberkulösen P. Außer der Fistelbildung ist ihre häufigste Komplikation die Mastdarmstriktur (kf. d.).

Die ***Diagnose*** der P. erfolgt auf Grund der charakteristischen, subjektiven Angaben, unter denen Brennen und Druck am After und Kreuzbein, erschwerte, retardierte und schmerzhafte Defäkation, Feuchtigkeitsgefühl oder regelmäßiges Nässen am Damm, schließlich Abgang von Flatus oder gar Fäzes durch eine eigene Öffnung in der Nachbarschaft des Anus die bemerkenswertesten sind, nach genauer Digitalexploration und Spiegeluntersuchung (kf. „Mastdarmuntersuchung“).

Die ***Therapie*** hat, wenn irgend möglich, schon vor Ausbildung der eigentlichen P. bei der Proktitis einzusetzen. Ist einmal P. eingetreten, so sind die einzelnen Abszesse zu eröffnen, die Fisteln zu spalten und der zugrunde liegende katarrhalische oder geschwürige Prozeß, eventuell nach vorausgegangener Sphinkterdehnung, zu behandeln. Namentlich die chronischen tertiärsyphilitischen P. können durch die bei ihnen häufigen multiplen Infiltrate, Abszesse und gewundenen Fistelgänge nicht nur einen malignen Tumor vortäuschen, sondern ein ernsthaftes Bild des chronischen Darmverschlusses zur Folge haben, das die Anlegung eines Anus praeternaturalis erforderlich macht. Glücksmann.

**Peritonitis** (Bauchfellentzündung). Je nach dem Gesichtspunkte, unter welchem man die Pathologie der P. betrachtet, vermag man die Affektion in verschiedene Formen einzuteilen. Nach der Ätiologie verzeichnen wir ganz allgemein eine primäre oder idiopathische und eine sekundäre Form. Anatomisch unterscheiden wir einmal nach der Ausdehnung der Entzündung eine zirkumskripte

Digitized by Google

und eine diffuse (besser universelle) P., zweitens nach dem Entzündungsprodukt eine einfache, beziehungsweise nicht spezifische Form (fibrinöse, seröse, eiterige, fibröse, jauchige, hämorrhagische)und eine spezifische (tuberkulöse und karzinomatöse) Form. Endlich ergibt sich nach der Dauer des Verlaufs eine akute und eine chronische Bauchfellentzündung.

Für die Pathologie der einfachen Bauchfellentzündung ist ihre Entstehungsursache gewöhnlich von maßgebender Bedeutung. Die sehr seltene idiopathische P. ist in der Regel eine fibrinöse oder seröse, kaum je eine eitrige Entzündung. Eine parasitäre Infektion (namentlich Streptokokkus pyogenes, seltener Staphylokokken, Bakterium koli [?] u. a.) findet man auch in diesen Fällen fast konstant, indessen vermag man die Eingangspforte und den Infektionsmodus hier nicht näher anzugeben. Als Ursache, beziehungsweise als momentane Prädisposition der Erkrankung ist zu nennen: Erkältung, namentlich bei Frauen zur Zeit der Menstruation, ferner Trauma. Die sekundäre P. entsteht am häufigsten durch Fortpflanzung der Entzündung aus der Nachbarschaft. Jedes Organ der Bauchhöhle, der Brusthöhle, die äußeren Genitalien, die Weichteile der Bauchwandung, die Wirbel- und Beckenknochen — alle können den Lokus primae affektionis darstellen, von welchem in weiterer Folge die Entzündung des Bauchfells sich entwickelt. So nennen wir nur unter vielen anderen Prozessen Geschwüre (typhöse, tuberkulöse, dysenterische, katarrhalische) und phlegmonöse Entzündungen des Magens und Darmes, Achsendrehungen, Kompression, Inkarzeration des Darmes, Abszesse der Milz und Leber, Geschwüre der Gallenblase, Entzündungen der Nieren und Harnwege, Abszeß des Pankreas, Pleuritis und Perikarditis, Salpingitis, Oophoritis und Metritis (namentlich als Puerperalerkrankung), Abszeß der Bauchwand, Dekubitus, Karies der Wirbelsäule und des Beckens, Vereiterung der Mesenterialdrüsen, Psoasabszeß. Eine zweite Form der sekundären P. stellt die sogenannte perforative dar. Hier handelt es sich um eine Entzündung des Bauchfells durch den mit einer Kontinuitätstrennung des Peritoneum verbundenen, plötzlichen Einbruch von fremder Materie in die Bauchhöhle. Als die wesentlichste Spezies dieser Krankheit ist die durch die Ansammlung von Luft oder Gas charakterisierte sogenannte Pneumoperitonitis anzusehen, namentlich wegen ihrer klinischen Erscheinungen. Als dritte Unterart der sekundären P. haben wir endlich diejenige Entzündung aufzufassen, welche als Teilerscheinung einer Allgemeinkrankheit hervortritt. So kann die P. bei Erysipel, Skarlatina, Pocken, Arthritis akuta, bei allgemeiner Sepsis, ferner bei Skorbut, Morbus Brightii (nach Frerichs 33mal unter 292 Sektionen) sich entwickeln.

Die tuberkulöse und karzinomatöse P. bildet sich meistenteils per kontiguitatem im Anschluß an die entsprechende Erkrankung eines Bauchhöhlenorganes; sie kann aber auch auf dem Wege des Lymph- oder Blutkreislaufes von einem außerhalb der Bauchhöhle gelegenen Herde ihren Ursprung nehmen — die tuberkulöse P. eventuell gleichzeitig mit derselben Erkrankung des Herzbeutels und des Brustfells („Tuberkulose der serösen Häute"). Eine primäre tuberkulöse oder karzinomatöse P. ist sehr selten.

Fast jede der genannten Peritonitiden kann von vornherein zirkumskript oder universell sein; die sich aus der Nachbarschaft fortpflanzende ist gewöhnlich anfangs zirkumskript, die durch brüske Perforation entstandene häufig gleich allgemeiner Natur. Der Verlauf kann bei allen Formen akut oder chronisch sein: bei der septischen und Pneumoperitonitis erstreckt sich die Krankheitsdauer zumeist nur auf wenige Tage, andrerseits haben manche seröse Peritonitiden von vornherein einen chronischen Verlauf.

Für die klinische Betrachtung halten wir an der alten Scheidung der P. in eine akute und eine chronische Form fest.

**Akute allgemeine Peritonitis.** Symptomatologie. Die akute allgemeine P. stellt einen Komplex von Erscheinungen dar, der äußerst markant und in die Augen springend ist und bei voller Ausbildung das Krankheitsbild in unverkennbarer Weise charakterisiert. Das quälende Aufstoßen und Erbrechen, die spontane, namentlich aber auf Druck und bei Bewegungen hervortretende große Schmerzhaftigkeit des Unterleibes, die starke, meist gleichmäßige Auftreibung des Abdomens, die Stuhlverstopfung, der schnelle Verfall der Gesichtszüge, die hohe Frequenz und Kleinheit des Pulses, die Kühle der Extremitäten, das Fieber — diese Summe von lokalen und allgemeinen Symptomen ist für den klinischen Begriff der akuten P. geradezu typisch und für die Diagnose von ausschlaggebender Bedeutung.

Treten wir in die Analyse der einzelnen Symptome ein, so ist der Singultus sehr häufig eins der frühesten Zeichen der P. — ein Faktum, das für gewöhnlich in den Lehrbüchern der inneren Medizin keine genügende Würdigung findet. Wer auf einer chirurgischen Abteilung öfter die Frage: „Wird sich hier eine P. entwickeln oder nicht?" mit großer Spannung verfolgt hat, der hat es gewiß zu seinem großen Leidwesen erfahren, daß ein mehrmaliges Aufstoßen bei Patienten mit gangränöser Hernie, Puerperalerkrankung, Laparotomie, Gastrostomie u. a. m. sehr häufig das erste Signum

Digitized by Google

peritonitidis bedeutet. Gewiß nicht in allen Fällen, da auch eine vorübergehende Peritonealreizung die genannte Erscheinung hervorzubringen vermag; trotzdem wird aber der Praktiker gut tun, dem Singultus in diesem Zusammenhange seine volle Aufmerksamkeit zuzuwenden, da er für sein therapeutisches Handeln von nicht geringem Werte sein kann.

Eine ähnliche, noch etwas höhere semiotische Bedeutung wie das Aufstoßen besitzt das Erbrechen. Dasselbe fördert anfänglich nur die aufgenommenen Speisen zutage, später, und zwar gewöhnlich sehr bald, wird das Erbrochene infolge starker Gallenbeimengung grasgrün, bitter, wässerig-schleimig, bisweilen endlich gewinnt es einen ausgesprochen fäkulenten Charakter (vgl. darüber den Artikel „Ileus"). Gewöhnlich ist das Erbrechen sehr häufig und quälend; jeder Schluck von Speise oder Flüssigkeit wird sofort wieder herausgebracht. In anderen Fällen tritt der Vomitus in längeren Pausen auf, und die jedesmalige Menge des Erbrochenen ist demzufolge reichlicher. Zu beachten ist, namentlich in bezug auf die Prognose, daß kürzere Zeit vor dem Tode — infolge Lähmung der Magenwandmuskulatur oder Herabsetzung der reflektorischen Nervenerregbarkeit — das Erbrechen völlig sistieren kann.

Umgekehrt wie die Tätigkeit des Magens verhält sich die Aktionskraft des Darmkanals. In den weitaus meisten Fällen von akuter P. ist das Darmrohr von vornherein gelähmt, und es ist hartnäckige Obstipation zu verzeichnen. Selten beobachtet man als Ausnahmen von dieser Regel normalen Stuhlgang oder gar häufigere Diarrhöen. Nur als agonale Erscheinung ist — wieder entgegengesetzt dem Verhalten des Magens — eine öftere Entleerung wässeriger Stuhlmassen ein nicht ungewöhnliches Phänomen.

Aus denselben Ursachen wie die Obstipation, zum Teil aber auch infolge der letzteren, entwickelt sich fast regelmäßig bei der akuten P. eine Auftreibung des Abdomens, zumeist infolge Meteorismus der Därme (s. „Meteorismus"). Die Ausdehnung des Unterleibes ist gewöhnlich ganz gleichmäßig; sie ist sehr stark bei schlaffen Bauchdecken (so namentlich im Puerperium), sie kann aber auch ganz ausbleiben, so besonders bei kräftigen, muskulösen Patienten. Die Konturen der Darmschlingen sind gewöhnlich nicht deutlich sichtbar; peristaltische Bewegungen treten fast gar nicht hervor (Gegensatz zum Ileus). Gesteigert wird die Auftreibung des Unterleibes durch Ansammlung von exsudativer Flüssigkeit.

Mit zu den ersten Symptomen, sowohl wegen der Frühzeitigkeit wie Häufigkeit und Intensität zählt der Schmerz im Unterleibe. Häufig beschränkt sich derselbe anfänglich auf einen bestimmten Bezirk, besonders wenn die Entzündung beim Beginn nur lokaler Natur ist. Später aber verbreitet sich der Schmerz mit der Entzündung über den ganzen Unterleib und nimmt einen äußerst quälenden Charakter an. Die Patienten liegen beständig wimmernd und klagend da, die leiseste Berührung der Bauchwand, selbst durch die Bettdecke, jede Bewegung, jeder Hustenstoß, der Singultus, das Erbrechen, der Urinakt, namentlich an seinem Schluß (wo durch die Verkleinerung und die Kontraktion der Harnblase das Bauchfell gezerrt wird) — alles steigert den Schmerz ins unerträgliche. Indes kann auch dieses konstanteste und wichtigste Symptom der P. fehlen, zumeist dort, wo das Bewußtsein überhaupt herabgesetzt oder gar geschwunden ist (s. unten), ferner bei der septischen P., endlich häufig bei Kindern.

Von der starken peritonealen Reizung, namentlich aber von dem durch den Meteorismus abdominis bedingten Hochstand des Zwerchfells und der damit verbundenen Kompression der Lungen ist die Beschleunigung (bis 40), die oberflächliche und kostale Form der Respiration abhängig.

Fieber tritt — bisweilen in Verbindung mit Schüttelfrost — im Beginne der Krankheit ein und erreicht im Verlaufe der Krankheit häufig beträchtliche Grade (39° und 40°). In manchen Fällen hält sich die Temperatur in mittleren Höhen, selten ist sie annähernd normal oder gar subnormal. Nur im präagonalen Zustande findet sich öfter ein Tiefgang der Temperatur unter die Norm.

Daß die Urinentleerung mit peritonealen Schmerzen verknüpft ist, haben wir bereits oben erwähnt. Im Anfang besteht außerdem Harndrang infolge Entzündung des vesikalen Bauchfellüberzuges; später dagegen, wenn der Detrusor vesizae durch entzündliches Ödem gelähmt und die Bauchpresse wegen des Meteorismus nicht anwendbar ist, tritt eine Retentio urinae ein. Der Urin selbst ist in seiner Menge vermindert, hochgestellt, enthält häufig Spuren von Eiweiß und fast stets reichliche Mengen von Indikan (s. „Indoxylurie" und „Ileus").

Das Allgemeinbefinden liegt gewöhnlich von vornherein darnieder. Infolge der starken Schmerzen, der Auftreibung des Leibes, des steten Erbrechens, der Schlaflosigkeit, wahrscheinlich auch infolge der Resorption toxischer Substanzen vom Peritoneum und Darminhalt her entwickelt sich sehr bald das Bild des Kollapses: die Gesichtszüge manifestieren das schwere körperliche Leiden, die Wangen und die Augäpfel sind eingesunken, die Nase ist spitz, die Ohren zyanotisch, die Haut fühlt sich — außer bei höherem Fieber — feucht

Digitized by Google

und kühl an, die Stimme ist flüsternd und heiser, der Puls ist stark beschleunigt, klein, die Arterie von geringer Spannung. Das Bewußtsein ist fast stets klar. In manchen Fällen erwachen sogar vorher benommene Patienten aus ihrem Stupor; andere Male freilich verfallen Patienten mit ungetrübtem Sensorium, namentlich, wenn sie bereits durch ein längeres Krankenlager geschwächt sind, nach Eintritt der P. in Somnolenz, bisweilen treten sogar präagonale Delirien auf.

Was die physikalische Untersuchung des Unterleibes betrifft, so hat man bei der Palpation des stark aufgetriebenen Leibes ein „luftkissenartiges" Gefühl. Besteht eine reichliche Exsudatansammlung, so kann man das Gefühl der Fluktuation erhalten. Sehr selten konstatiert die auf das Abdomen aufgelegte Hand an exsudatfreien Stellen ein Reiben. Die Perkussion ergibt bei mangelndem oder geringem Flüssigkeitserguß den Befund des reinen Meteorismus (s. d.). Bei größerer Exsudatanhäufung erhält man an den abhängigen Partien Dämpfung und meist Schallwechsel bei einer — möglichst zu vermeidenden! — Lageveränderung des Patienten. Die Leberdämpfung ist in der vorderen Brusthälfte durch Kantenstellung oder durch Überlagerung mittelst einer geblähten Darmschlinge erheblich verkleinert oder ganz verschwunden; nur in der Axillargegend vermag man in der Regel noch einen mehr oder weniger verringerten Bezirk derselben herauszuperkutieren. Den Hochstand des Diaphragma vermag man durch die Perkussion, ferner auch an der mittelst Inspektion, Palpation und Perkussion erkennbaren Aufwärtslagerung des Herzens nachzuweisen.

Auch die Auskultation läßt bisweilen an einigen Stellen, namentlich über Leber und Milz, Reibegeräusche erkennen, welche teils mit der Atmung synchron, teils von der Peristaltik abhängig sind.

Von diesem gewöhnlichen Bilde der akuten allgemeinen P. weichen einige Krankheitsformen mehr oder weniger ab. Durch die Schwere und die Auffälligkeit der Erscheinungen ragt besonders die mit Perforation eines lufthaltigen Bauchhöhlenorgans einhergehende Pneumoperitonitis hervor. Diese Perforation, welche vornehmlich Magen oder Darm betrifft, kann die P. zur Folge haben; sie kann aber auch erst im Verlaufe der letzteren eintreten, wenn nämlich eine unter dem Einflusse der peritonealen Entzündung nekrotisierte Magen- oder Darmwandstelle (begünstigt durch einen mechanischen Insult) zerreißt. Im letzteren Falle hat freilich die Perforation in der Regel keine weitergehende Veränderung der Symptomatologie zur Folge, weil durch dieselbe gewöhnlich die — vorher meist wohl schon eingeleitete — Agone nur beschleunigt wird.[1])

Der Eintritt der Perforation ist fast stets von einem sehr heftigen Schmerz an der Rißstelle und tiefem Kollaps begleitet. War die Temperatur vorher erhöht — wie bei Abdominaltyphus, Magenulkus mit Perigastritis —, so findet nun ein jäher Absturz derselben unter die Norm statt; der Puls wird äußerst frequent, filiform, die Arterie ist sehr wenig gespannt, es bricht ein kalter, klebriger Schweiß am ganzen Körper aus, die Gesichtszüge verfallen, die Nase wird spitz — kurz, es entwickelt sich das typische beängstigende Bild der Todesgefahr. Durch den Austritt von Gas in die freie Bauchhöhle wird dieselbe stark und gleichmäßig aufgetrieben, Darmschlingen sind gar nicht sichtbar; die Perkussion ergibt die völlige Abwesenheit von Leber- und Milzdämpfung, fast überall hellen, bisweilen metallischen Schall, nur bei reichlicher Exsudatansammlung Dämpfung in den abhängigen Teilen und schnellen Schallwechsel bei Lageveränderung des Patienten, die Auskultation läßt einen metallisch klingenden Aortenton und, wenn neben der Luft noch Exsudat vorhanden ist, beim Schütteln des Patienten metallisches Plätschern hören. In wenigen Fällen hat man auch ein mit der Respiration synchrones Fistelgeräusch, herrührend von dem Ein- und Austritt der Luft aus dem Darmloch, wahrgenommen. Alle diese durch Inspektion, Perkussion und Auskultation nachweisbaren Symptome sind aber nur vorhanden, wenn die Verbreitung des Gases im Abdomen ungehindert und frei ist. Bestehen dagegen Verwachsungen an den Eingeweiden, findet namentlich die Perforation in einem durch vorherige Adhäsionen abgekapselten Raum statt, so zeigen sich wohl die momentanen Folgeerscheinungen der Perforation, nämlich heftiger Schmerz und Kollaps, aber die Ausbildung eines Pneumoperitoneum unterbleibt. Indessen verdient hervorgehoben zu werden, daß eine diffuse Pneumatose des Unterleibs sich in diesem Falle und später sekundär entwickeln kann, wenn die Adhäsionen auf irgend eine Weise sich lösen und so dem bis dahin abgeschlossenen Gase freie Bahn gegeben wird. (Eine ausführliche Schilderung der ätiologischen und symptomatologischen Verhältnisse des Pneumoperitoneum s. bei „Darmperforation" und „Magenperforation").

Eine gewisse Eigenartigkeit in mancherlei Beziehung besitzt auch das Bild der puer-

[1]) Andere Entstehungswege der Pneumoperitonitis, wie Durchbruch der Lunge und des Zwerchfells oder die Entwicklung von Gas aus einem jauchigen Peritonealexsudat infolge von Zersetzungsvorgängen, kommen hier wegen ihrer Seltenheit nicht weiter in Betracht.

Digitized by Google

peralen P. Wir können es uns ersparen, hier näher auf diese Form der Bauchfellentzündung einzugehen, da ihre Natur, namentlich ihre Pathogenese, an anderer Stelle im Detail geschildert wird. Nur zwei Symptome wollen wir erwähnen: einmal die durch die Erschlaffung der Bauchdecken bedingte besonders rasche und starke Auftreibung des Abdomens und zweitens die bei der septischen Puerperalperitonitis fast regelmäßige Euphorie, die namentlich in der geringen Schmerzempfindung ihren Ausdruck findet (s. „Pelveoperitonitis" und „Puerperalfieber").

Der Verlauf der akuten allgemeinen P. zeigt bei den einzelnen Formen nur wenig Schwankungen: entweder unter progressiver Verschlechterung oder unter vorübergehendem Stillstand beziehungsweise sogar Besserung erfolgt meist der Tod nach kurzer Frist. Am schnellsten ist die Entwicklung der septischen und der Pneumoperitonitis; hier kann der Exitus letalis schon nach wenigen Stunden eintreten.

Die trockene oder fibrinöse und seröse P. kann andrerseits erst nach $1^1/_2$—2 Wochen ihren perniziösen Abschluß finden. Heilungen der Bauchfellentzündung kommen bei jeder Form vor, selbst bei der septischen und pneumatischen (Leube, Reunert u. a.), im ganzen sind sie aber sehr selten. Etwas häufiger findet der Übergang der akuten Form in die chronische (s. d.) statt.

Die Diagnose der akuten allgemeinen P. unterliegt gewöhnlich keinen Schwierigkeiten, sobald das Krankheitsbild in seinen Einzelerscheinungen voll entwickelt ist. Indessen haben wir einmal schon bei der spezielleren Analyse der Symptome hervorgehoben, daß manche Phänomene gar nicht oder nur wenig ausgebildet sein können. Andrerseits gibt es eine nicht kleine Zahl von Krankheiten, welche vorübergehend oder im ganzen Verlaufe eine mehr oder weniger große Ähnlichkeit mit der Bauchfellentzündung besitzen. Was besonders den Beginn der Erkrankung betrifft, so sind hier für die Differentialdiagnose alle Eingeweidekoliken (Darm-, Nieren-, Gallenstein-, Magenkoliken) heranzuziehen, welche durch ihre heftigen Schmerzen, durch Erbrechen und kollapsähnlichen Zustand die Anwesenheit einer P. vortäuschen können; ferner sind in diesem Sinne zu nennen akute Enteritis, Ileus, starker, mit schwereren Allgemeinerscheinungen verbundener Meteorismus bei Abdominaltyphus, Rheumatismus der Bauchmuskeln und namentlich hysterische Bauchaffektion (Hyperästhesie der Bauchdecken, Erbrechen, Stuhlverstopfung, kollapsähnlicher Zustand). Indessen wird in allen diesen Fällen eine genauere Untersuchung, die Berücksichtigung des Gesamtkrankheitsbildes, besonders auch die Würdigung der Anamnese sehr bald die Sachlage aufklären. Der Mangel irgend welcher Ursache für eine P. (Nachfrage nach einer unmittelbar voraufgegangenen oder früheren Erkrankung eines Unterleibsorgans, Untersuchung der Bruchpforten, der weiblichen Genitalien, der Wirbel etz.), der Mangel von Fieber, von allgemeiner Schmerzhaftigkeit des Unterleibes, von Schmerzverstärkung durch Druck — andrerseits die Angabe von ähnlichen früheren Anfällen — bisweilen freilich erst der weitere Verlauf werden die Annahme einer P. bald ablehnen lassen (im übrigen vgl. die Differentialdiagnose bei den einzelnen Koliken, bei Ileus etz.). Die Differentialdiagnose gegenüber einer zirkumskripten P., der Perityphlitis, Perigastritis, Perimetritis, dem subphrenischen Abszeß usw., wird namentlich durch die beschränkte Schmerzhaftigkeit der letzteren Affektionen, die geringere Auftreibung des Leibes, die lokale Dämpfung, den schwächeren bzw. mangelnden Kollaps gegeben. Weitere Details sind — ebenso wie die Schilderung des ganzen Krankheitsbildes der zirkumskripten P. überhaupt — bei der Erörterung der genannten einzelnen Kapitel zu finden, auf welche wir, um Wiederholungen zu vermeiden, wiederum verweisen müssen.

Die Erkenntnis der einzelnen Formen der P. universalis lehrt in der Regel die genauere physikalische Untersuchung. Die Anwesenheit von Exsudat wird durch die Dämpfung in den abhängigen Teilen und den Schallwechsel bei Lageveränderung nachgewiesen; freilich darf für den ersteren Nachweis das Exsudat nicht weniger als $^1/_4$ Liter groß, für den zweiten nicht abgekapselt sein. Über die Art des Exsudates (serös, eiterig, jauchig, hämorrhagisch) kann nur eine Probepunktion (s. d.) Aufschluß geben. Eine Perforation wird durch den plötzlichen Eintritt heftigster lokaler Schmerzhaftigkeit und durch starken Kollaps angezeigt. Die diffuse Pneumatose des Peritoneum wird am deutlichsten durch das völlige Verschwinden (auch in der Axillarlinie) der Leberdämpfung bewiesen. Indessen muß einerseits betont werden, daß die Überlagerung der Leber durch eine Gasblase verhindert werden kann infolge Verwachsung der Leberoberfläche mit dem Zwerchfell oder infolge subphrenischer, abgekapselter Eiteransammlung. Andrerseits ist zu bemerken, daß bei Meteorismus der Därme die Leberdämpfung durch Kantenstellung des Organs und An- oder Überlagerung eines lufthaltigen Darmrohres bis auf ein Minimum reduziert werden kann: hier vermag aber der Mangel eines Schallwechsels durch Lageveränderung, wie er bei Pneumoperitoneum gewöhnlich eintritt, auf die richtige Diagnose zu leiten. Das von

Digitized by Google

E. Wagner für die Diagnose der Pneumoperitonitis angegebene Merkmal, daß nämlich mehrere Minuten lang kein Darmgeräusch über dem Abdomen gehört werden soll, ist nach den Beobachtungen anderer Autoren (Senator) nicht stichhaltig.

**Chronische allgemeine Peritonitis.** Entwickelt sich dieselbe aus einer akuten Bauchfellentzündung heraus, so vermindern sich zwar die stürmischen Erscheinungen der letzteren allmählich, treten aber häufig anfallweise wieder auf. Dann wiederholt sich das Erbrechen, die Auftreibung des Leibes, die Schmerzhaftigkeit, die Temperatursteigerung usw., und das Schreckensbild der akuten Bauchfellentzündung zeigt sich in seiner bedrohlichen Bedeutung. Tatsächlich kann auch in einem derartigen Nachschub der Exitus letalis durch Kollaps momentan eintreten, oder es erfolgt durch Lösung der gebildeten Adhäsionen eine Verbreitung der abgeschlossenen Exsudatmassen und ein Wiedererwachen des akuten Prozesses im alten Umfange — gewöhnlich mit üblem Ausgange. Aber auch in denjenigen Fällen, wo die chronische P. nicht einen derartigen Abschluß findet, kann sich ein Zustand entwickeln, welcher mit dem Begriffe der Heilung recht wenig gemein hat. Abgesehen davon, daß in den zwischen den Rekrudeszenzen gelegenen Intervallen eine durch die beschleunigte Respiration und Pulsfrequenz manifestierte Herzschwäche besteht, bewirken die Rückfälle mit ihren perniziösen Erscheinungen, die geringe, namentlich durch den nur langsam verschwindenden Meteorismus beeinträchtigte Nahrungsaufnahme, die mit Obstipation wechselnden Diarrhöen einen Marasmus des Körpers, dem der Patient oft noch nach einer Reihe von Wochen und Monaten noch unterliegt.

Verstärkt wird diese Kachexie bisweilen auch durch die Folgen der Heilungsvorgänge selbst. Durch die Verwachsungen und Narbenretraktionen entwickeln sich Neuralgien, bedingt durch Einschnürung von Nerven, ferner Thrombosen und Ödeme, bedingt durch Kompression von Venen oder Arterien; infolge von Durchbruch eiteriger oder jauchiger Exsudate in die Hohlorgane des Abdomens (Blase, Darm, Nierenbecken, Vagina etz.) oder durch die Bauchwand nach außen können langdauernde Fisteln sich ausbilden. Selbst wenn aber auf diesen Wegen eine totale Ausheilung der — ursprünglich akuten — P. zustande kommt, so können die gebildeten Verwachsungen und Bindegewebsstränge auch später noch durch die Prädisposition zu Volvulus, Inkarzeration und Invagination für den Patienten verhängnisvoll werden.

Außer der aus einer akuten allgemeinen Bauchfellentzündung hervorgegangenen P. chronika gibt es eine zweite Form[1]), welche sich als seröse beziehungsweise fibröse Entzündung ohne akuten Anfang, vielmehr ganz latent und schleichend entwickelt. Dieselbe kommt eigentlich erst durch das im Abdomen sich ansammelnde Exsudat zur Erscheinung. Abgesehen von zeitweiligen geringen Fiebertemperaturen und wenig ausgeprägter Druckempfindlichkeit des Abdomens finden wir hier in vielen Fällen lediglich das Krankheitsbild des Aszites (s. d.). In anderen Fällen entwickeln sich neben dem Exsudat bindegewebige Wucherungen, Schwarten und Schrumpfungen am parietalen und viszeralen Peritoneum, so daß man den Eindruck von Tumoren erhalten kann (P. chronika deformans). Der Verlauf dieser chronischen P. ist gewöhnlich langdauernd, bisweilen — namentlich im Kindesalter — mit günstigem, andere Male mit ungünstigem (Marasmus, Herzschwäche, Atmungsinsuffizienz) Ausgange.

Die Diagnose der an eine akute Form sich anschließenden chronischen allgemeinen Bauchfellentzündung ist aus der Anamnese beziehungsweise der fortgesetzten Beobachtung zu erschließen. Die Unterscheidung der idiopathischen serösen Form vom Aszites gelingt häufig nur schwer. Von Bedeutung wird für die Differentialdiagnose der Mangel von Symptomen einer Pfortaderstauung (s. d.) sein. Bisweilen fühlt man stellenweise — namentlich über der Leber — Reibegeräusche. Wichtiger ist die Untersuchung der meist klaren, grünlichen, seltener trüben, ausnahmsweise sanguinolenten Punktionsflüssigkeit, welche bei einem spezifischen Gewicht von mehr als 1014 und bei einem Eiweißgehalt über 3% für eine P., bei einem spezifischen Gewicht von weniger als 1012 für einen Aszites spricht. Wertvoll ist endlich auch der eventuelle Befund des stark geschrumpften Omentum majus, welches als wurstförmige, harte Geschwulst in der Regio epigastrika gefühlt werden kann. Schwierig ist bisweilen der Unterschied von einer tuberkulösen oder karzinomatösen P. (s. unten).

Ferner kann man auch die bei der P. chronika deformans durch Bindegewebsentwicklung und durch Schrumpfung gebildeten Wülste mit Tumoren verwechseln. Die letzteren sind zwar meist höckeriger und schärfer abgegrenzt, doch läßt sich eine sichere Diagnose oft nur durch die Probelaparotomie gewinnen.

---

[1]) Als dritte Form einer chronischen P. ist die nur ganz vereinzelt beobachtete hämorrhagische zu erwähnen. Friedrich hat sie einmal im Anschlusse an mehrfache Punktionen eines Aszites auftreten sehen.

Digitized by Google

Über die chronische zirkumskripte P. vgl. bei den einzelnen akuten Formen (Perigastritis etz.).

In ihren klinischen Erscheinungen sind die tuberkulöse und karzinomatöse chronische P. der einfachen idiopathischen chronischen Form sehr ähnlich. Sowohl die latente Entwicklung, wie die Ansammlung einer größeren Menge von Flüssigkeit im Abdomen und endlich die Neigung zu Bindegewebsneubildung und Schrumpfung finden wir hier wieder. Die letztgenannte Eigentümlichkeit ist allerdings bei diesen spezifischen Formen der Bauchfellentzündung häufiger. Die Art der Flüssigkeit ist oft ebenfalls klar, grünlich, öfter als bei der einfachen Form hämorrhagisch, bei der karzinomatösen Form bisweilen infolge fettigen Zerfalls der Krebszellen milchig getrübt. Stärker ausgebildet finden wir hier — namentlich bei der tuberkulösen P. — die Fieberbewegungen und bisweilen auch die Schmerzempfindung, spontan und auf Druck.

Die tuberkulöse und karzinomatöse chronische P. kommt, wie bereits bemerkt, sehr selten primär vor; in der Regel schließt sie sich an anderweitige — tuberkulöse bzw. karzinomatöse — Herde an. Dieser Umstand ist es auch hauptsächlich, welcher die Differentialdiagnose gegenüber der einfachen P. zu liefern vermag.

Die Punktionsflüssigkeit gibt höchst selten durch den Nachweis von Tuberkelbazillen bzw. Karzinomgewebe positive, dann freilich absolut sichere Anhaltspunkte. Immerhin wird auch die blutige Beschaffenheit — eventuell auch die milchige Trübung — des Exsudats die Annahme einer spezifischen P. wahrscheinlich machen.

Der Verlauf der karzinomatösen P. ist stets, derjenige der tuberkulösen meist deletär. Bisweilen ist die letztere spontan, namentlich aber nach einer Probelaparotomie zur Ausheilung gelangt.

Für die ***Therapie*** der P. lassen sich bei der Fülle der verschiedenen Bilder, unter denen sie je nach Dauer des Verlaufes, nach Ausbreitung und Ätiologie auftritt, allgemeine Gesichtspunkte überhaupt kaum aufstellen. Zu beachten ist in erster Linie, daß mit fortschreitender Verfeinerung der Untersuchungsmethoden das Gebiet der eigentlichen primären P. mehr und mehr eingeschränkt worden ist. Zurzeit sind wohl alle Autoren darin einig, daß die wenigen, anscheinend noch primär auftretenden Fälle als „kryptogenetisch" anzusehen sind, daß also eine weitere Verfeinerung der Diagnostik auch für diese Minderzahl eine Erkenntnis der bis jetzt nur latenten Pathogenese eröffnen wird.

Dies zugegeben, ist aus der Schwere, noch mehr aus der Gefährlichkeit jedes Einzelfalles der P. — denn gerade die verschiedenen Verlaufsmöglichkeiten und deren Unberechenbarkeit stellen ja die große Gefahr der P. dar — die hohe Bedeutung der Prophylaxe in jedem Krankheitsfalle, bei dem Komplikation mit P. zu den Möglichkeiten gehört, ersichtlich. In diesem Sinne hat die Ärztegeneration unserer Tage zuerst den gynäkologischen Affektionen, neuerdings den Erkrankungen des Prozessus vermiformis und der Gallenwege gegenüber Stellung zu nehmen gelernt. Die Zahl der Einzelfälle, in denen bei chronischen, aber auch bei ganz akut auftretenden, insbesondere eiterigen oder gangränösen Prozessen dieser Organe durch zielbewußtes, insbesondere chirurgisches Eingreifen die sonst unausbleibliche P. inhibiert wurde, wächst mehr und mehr. In nahe liegender Konsequenz erwarten wir eine weitere Einschränkung der Fälle von P. von dem weiteren, verfeinerten Studium deren Pathogenese, und der erhöhten Beachtung der erst einmal genügend als solche gewürdigten Primärerkrankungen seitens der Ärzte und des Publikums.

Aber trotz alledem wird es immer Fälle geben, in denen, sei es die maximale Akuität des Beginnes, z. B. bei Perforation eines bis dahin klinisch latenten Magengeschwüres, sei es die Indolenz oder Unerfahrenheit des Kranken, seien es schließlich die ungünstigen örtlichen oder sozialen Lebensverhältnisse des Kranken, der Arzt erst einer bereits entwickelten P. gegenübertreten wird. Die Mittel der inneren Medizin sind dann gering: Absolute Ruhe, absolute Diät, d. h. vollkommene Ruhigstellung der Verdauungsorgane durch Vorenthaltung jeglicher Nahrung, Applikation eines Eisbeutels auf den Leib. Vor allem aber wird hierbei die Entscheidung der Frage, ob, beziehungsweise wann und in welcher Weise chirurgisch eingegriffen werden soll, d. h. also die Frage der exakten chirurgischen Indikationsstellung, auch für den inneren Arzt mehr und mehr Haupterfordernis eines gedeihlichen Wirkens. Allerdings befinden sich die hierfür maßgebenden Gesichtspunkte teilweise noch mitten in der Diskussion; die Meinungen wechseln und damit die Antworten auf die vielen offenen Fragen. Allgemeine Geltung dürfte zurzeit nur folgendes haben:

Bei zirkumskripter P., bei der ein eiteriges Exsudat irgendwo in der Bauchhöhle, aber gegen deren Hauptausbreitungen abgekapselt, sich vorfindet, ist in gleicher Weise Ableitung des Eiters nach außen und Schutz der übrigen nicht infizierten Bauchhöhle Leitmotiv des chirurgischen Eingriffes.

Bei universeller P. kann durch Eröffnung der Bauchhöhle und offene Behandlung nach gründlicher Entleerung und Herausspülung des Eiters die Spannung des Eiterherdes definitiv beseitigt und dadurch manchmal selbst

Digitized by Google

in einem anscheinend verzweifelten Falle Heilung erzielt werden. Allerdings versagt diese Methode nur zu oft infolge der aus unberechenbaren Gründen die P. häufig komplizierenden absoluten Darmlähmung, gegen die auch die Kolostomie meist erfolglos bleibt.

Bei tuberkulöser P. sind oft nach einfacher probatorischer Laparotomie überraschende, theoretisch nicht zu erklärende Heilerfolge beobachtet.

Bei chronischer, adhäsiver P. hat sich die chirurgische Hilfe auf die Fälle zu beschränken, in denen die Adhäsionen schwere Funktionsstörungen der Unterleibsorgane, z. B. Darmabknickungen verursachen. In allen anderen Fällen ist die Operation nur von Übel, da die gelösten Verwachsungen sich danach nur noch intensiver und fester wiederzubilden pflegen. Dagegen ist in diesen Fällen, zu denen das große Heer der perigastritischen, pericholezystitischen, periappendizitischen, perioophoritischen, perisalpingitischen, perimetritischen u. a. m. fibrösen Folgeerkrankungen gehört, durch Ruhekuren, hydrotherapeutische Maßnahmen, Moor-, Fango- und ähnliche Applikationen, sowie geeignete Leibbinden, Bandagen oder Heftpflasterverbände oft vollkommene Beschwerdefreiheit zu erzielen.

Schließlich darf nicht vergessen werden, daß selbst die schwerst einsetzende P., wenn sämtliche therapeutische Möglichkeiten erschöpft sind und versagt haben, gelegentlich einmal, sei es durch Perforation eines Exsudates nach außen oder in die natürlichen Abfuhrkanäle, sei es durch einen im Einzelfalle nicht näher aufzuklärenden Mechanismus, spontan in Heilung übergehen kann. GLÜCKSMANN.

**Peritonsillitis** s. Angina.

**Perityphlitis** s. Appendizitis.

**Perniziöse Anämie** s. Blutanomalien.

**Perniones** s. Erfrierung.

**Peroneuslähmung.** Der Nervus peroneus, dessen Erkrankung hier besprochen wird, ist ein Zweig des N. ischiadikus. Dieser wiederum stammt aus dem Plexus sakralis. Da eine Schädigung des Ischiadikus bald nach seinem Austritt lediglich zu Erscheinungen der Peroneuslähmung führen kann, so bedarf der Verlauf des N. ischiadikus einiger näherer Betrachtung. Aus dem Becken geht der N. ischiadikus durch das Foramen infrapiriforme, liegt dann in der Mitte des Oberschenkels, hier oft schon in 2 Teile geteilt, von denen der laterale oberhalb der Kniekehle sich völlig von dem medianen (N. tibialis) trennt, um als N. peroneus an der lateralen Wand der Fossa poplitea zum Kapitulum fibulae, von dort nach vorn zu ziehen, alsbald teilt er sich in den Ramus superfizialis und profundus, von diesem letzteren werden versorgt der Extensor halluzis longus, Extensor digitor. longus, Peroneus tertius, Tibialis anterior, ferner mit einem Aste der Extensor digitor brevis und Extensor halluzis brevis, mit einem sensiblen Aste die dorsale Partie zwischen 1. und 2. Zehe.

Der Ramus superfizialis versorgt den Peroneus I und II und als sensibler Nerv das mediodorsale und laterodorsale Hautgebiet des Fußes.

Danach sind die Lähmungserscheinungen bei Lähmung des ganzen Peroneusgebietes: Unmöglichkeit, den Fuß dorsal zu flektieren, die große Zehe zu strecken, die übrigen Zehen zu strecken, Abduktion und Adduktion des Fußes auszuführen. Beim Gehen hängt die Fußspitze herab, das ganze Bein muß zum Ausgleich dieser Verlängerung übermäßig in der Hüfte und Knie gebeugt werden (Steppergang = bei beiderseitiger Lähmung). Wenn die Sensibilität gestört ist, was nicht immer der Fall zu sein braucht, so besteht Gefühlsabstumpfung oder völlige Ausschaltung fast am ganzen Fußrücken. Ist nur der tiefe Ast betroffen, so bleibt die Abduktion erhalten, die Dorsalflexion findet in abduzierter Stellung statt. Die Sensibilität ist im Interosseus primus dorsalis gestört, bei Lähmung des Ramus superfizialis fehlt die Abduktion des Fußes.

Die P. kann als einziges Zeichen einer Schädigung des Ischiadikus vor seinem Austritt aus dem Becken entstehen. Es erklärt sich das aus den anatomischen Verhältnissen, vielleicht auch durch die leichtere Verletzlichkeit der Peroneusfasern. So können Abszesse, Tumoren des Beckens, abnorme Lage des schwangeren Uterus zu P. führen. Geburtstraumen, wie Druck des durchtretenden Kopfes, Druck durch die angelegte Zange führen zu P. Im Puerperium kann die P. als toxisch infektiöse Neuritis auftreten. P. ist auch als Teilerscheinung der Polyneuritis beobachtet; längere Zeit kann sie den anderen Erscheinungen voraufgehen oder nach Abheilung derselben zurückbleiben. Durch traumatische und Drucklähmung des N. peroneus kommt sie nach Fesselung der Beine, als sogenannte Narkoselähmung, nach grober Massage (sehr selten!) zustande, zweimal sah ich sie bei Tabes durch leichteste Druckschädigung auftreten, einmal durch Druck des redressierenden Verbandes bei Genu varum; einmal auf den Peroneus profundus beschränkt nach Spaltung eines in der Nachbarschaft gelegenen Abszesses. Bei Arbeitern, die in kniender und kniehockender Stellung

Digitized by Google

zu schaffen haben, kommt es zu P. Diabetes, Lues, Alkohol schaffen eine Disposition zu P.

Die ***Diagnose*** gründet sich auf die allgemeinen Zeichen der Neuritis, den Beginn mit Schmerzen, Parästhesien und die allmähliche Entwicklung der Lähmungserscheinungen, ferner die dem Nervenverlauf entsprechenden Sensibilitätsstörungen und motorischen Ausfallserscheinungen. Das Grundleiden ist festzustellen, nach Diabetes, Alkoholismus, Lues oder einem anderen toxischen Agens zu fahnden; die Arsenvergiftungsneuritis kann sich zuerst und besonders in den Peronei entwickeln. Bei spinaler Entstehung ist es die Erkrankung des als Epikonus (nach Minor) bezeichneten, oberhalb des Konus gelegenen Gebietes der 5 Lumbal- und 1. und 2. Sakralwurzel, die zu den Erscheinungen der P. führt, doch werden hier die anderen Zeichen spinaler Erkrankung nicht vermißt.

Festzustellen ist ferner, ob Kallus- oder anderes Narbengewebe durch Bedrängung des Peroneus zu Lähmung geführt hat.

***Therapie.*** Das Grundleiden ist zu bekämpfen, die allgemeinen Zeichen der Neuritis nach den dort entwickelten Grundsätzen zu behandeln (Schwitzen, ableitendes Verfahren, Ruhestellung), Beseitigung von Geschwülsten, Nervennaht kann bei traumatischer Genese in Betracht kommen. Mit Elektrisieren und Massage soll man erst nach Ablauf der akuten Erscheinungen anfangen. Flatau.

**Pertussis** s. Keuchhusten.

**Pes equinus etc.** s. Fußverkrümmungen.

**Pest** (Pestis inguinaria, Klades inguinaria, der schwarze Tod, Beulenpest). Die P. ist eine in den großen Gebirgsländern Zentralasiens und auch in Zentralafrika endemische Krankheit, die sich aus ihren Heimatsgegenden häufig auf benachbarte Ländergebiete, Indien, Südafrika, Südostrußland, ausbreitet und namentlich da, wo Hunger, Armut und allgemeines Elend herrschen, ganz entsetzliche Verheerungen zu bewirken imstande ist. In Südamerika hat sie bereits festen Fuß gefaßt. Zu wiederholten Malen, in Zwischenräumen von Jahrhunderten, hat die P. in pandemischem Zuge ganz Europa überzogen und hier, von Kriegen und Hungersnöten begleitet, Millionen von Opfern gefordert. Es ist nicht unmöglich, daß der rege Handelsverkehr des Orients mit dem Abendlande dem schrecklichen Gaste wieder einmal die Tore öffnet, durch die er verderbend in Europa eindringt, zumal die Gesundheitspolizei nicht nur in den orientalischen Pestländern überhaupt, sondern auch in den ganz besonders in Betracht kommenden Häfen derselben mangelhaft und unzureichend ausgebildet ist.

Während jeder Pestepidemie kann man drei Stadien unterscheiden: Die langsame Ausbreitung von einem Zentrum aus, das sprungweise Erreichen der Akme, die Abnahme. Manche Orte bleiben, nachdem sie die Pest einmal überstanden, lange Zeit seuchefrei. An anderen Orten, so derzeit in Bombay, erscheinen alle Bemühungen, der Seuche Herr zu werden, fruchtlos.

Die Übertragung erfolgt fast immer durch Ratten. Zwischenträger der Infektion können Insekten aller Art, Fliegen, Flöhe, Wanzen, sein. Übertragungen von Mensch auf Mensch geschehen zumeist nur durch das Sputum von Lungenpestkranken.

Das Pestkontagium ist der Pestbazillus.

Das klinische Bild der P. ist dreifacher Art. Wir unterscheiden:

Die Drüsenpest, die Pestpustel und die Lungenpest.

Der Pestbubo entsteht zumeist im oberen Schenkeldreieck, in der Leiste, der Achselhöhle oder am Halse, doch kann jede Lymphdrüse des Körpers primärer Sitz der Erkrankung sein. Durch entzündliche Proliferation und Übergreifen auf die Nachbargewebe wächst der Bubo rasch zu bedeutender Größe heran, durch das kollaterale Ödem und septische Komplikationen je nach Sitz und Infektionsgrad in verschiedenem Maße das Leben bedrohend.

Die Hautpest oder Pestpustel beginnt als fleckige, heftig juckende und stechende Hautrötung, die sich rasch in ein Bläschen von Erbsen- bis Haselnußgröße mit trübem Inhalte und entzündlicher Begrenzung verwandelt. Auf dem Grunde der Blase entsteht sodann ein tiefreichendes Geschwür, seltener ein Furunkel oder Karbunkel mit ausgebreiteter Nekrose. Die Hautpest verläuft mitunter gutartig; der letale Ausgang wird zumeist durch Beteiligung der benachbarten Lymphdrüsen vorbereitet, worauf der Verlauf dem des Pestbubo analog wird.

Die Lungenpest ist eine ganz akut verlaufende lobuläre, seltener lobäre pneumonische Erkrankung, die zumeist rasch Trübung des Sensoriums, Bewußlosigkeit und den Tod herbeiführt.

Die allen drei Krankheitsbildern mehr oder weniger eigentümlichen allgemeinen Symptome sind: Fieber, Schüttelfröste, heftigste Kopfschmerzen, Trübungen des Sensoriums, Kreuzschmerzen, gastrointestinale Erscheinungen, Blutungen aus Schleimhäuten und subkutane profuse Diarrhöen, Furunkel und Karbunkel. — In den fulminantesten Fällen erfolgt ohne spezielle Pestlokalisation — auf rein toxischem Wege — schon am ersten Tage der Tod. Als Nachkrankheiten treten Lähmungen, parenchymatöse Degenerationen, eitrige Erkrankungen (Panophthalmie) auf.

Digitized by Google

Durch konstitutionelle Krankheiten und chronische Vergiftungen geschwächte Individuen, Luetiker, Alkoholiker, Phthisiker sind durch die P. am meisten bedroht.

Die ***Prophylaxe*** hat sich auf das Land, beziehungsweise den Ort, in welchem die P. herrscht, und auf die von ihr bedrohten Länder zu erstrecken. Dem ersteren Gebote wird man durch Isolierung der Kranken, Desinfektion ihrer Exkrete, Effekten, Möbel und Wohnungen (s. „Desinfektion"), durch Hebung der allgemeinen sanitären und hygienischen Verhältnisse sowie durch Vertilgung der Ratten und Mäuse gerecht, dem zweiten durch rigorose Überwachung des Warenverkehres mit Pestgegenden. Vor allem ist die Einfuhr von Leibwäsche, alten Kleidungsstücken, Hadern, Teppichen, Menschenhaaren, Häuten, Fellen, Wolle, Borsten, Klauen und Hufen entweder völlig verboten oder erst nach Desinfektion in heißem, strömendem Wasserdampf gestattet. Die hohe Infektiosität der P. setzt ganz besondere Schutzmaßregeln für die Ärzte und Pfleger voraus. Reinlichkeit und strenge Hygiene spielen hierbei jedenfalls die wichtigste Rolle. Nähere Bestimmungen sind im Sanitätsgesetze einzusehen, das von der veralteten Vorschrift der Aufstellung eines Militärkordons bereits abgegangen ist, dafür aber (Ministerial-Erlaß vom 19. März 1897) die oben angedeuteten Bestimmungen aufgenommen hat, welche moderneren Anschauungen entsprechen. Die Versuche, ein Pestserum herzustellen, sind nur unvollkommen geglückt. Von einzelnen gerühmt, von anderen verworfen, hat sich das Heilserum in der Mehrzahl aller Fälle anscheinend nicht bewährt und konnte sich auch nicht bewähren, zumal sogar das einmalige Überstehen der P. keine Immunität verleiht und Pestrezidive keine allzu seltene Erscheinung sind.

Die ***Therapie*** der P. gleicht daher derjenigen einer jeder akuten Infektionskrankheit und richtet sich nach den hervorstechendsten Symptomen. Kräftige Fieberkost, Hebung der Herzkraft, sehr viel Alkoholika, Eisbeutel auf schmerzhafte Körperpartien, lokale Behandlung der Bubonen kommen in Betracht; manchmal stellen auch Schlafmittel die hauptsächlichsten Erfordernisse dar. Von manchen werden Karbolinjektionen in die Drüsen als schmerzlindernd gerühmt. Cantlic empfiehlt, im Beginne der Erkrankung Kalomel zu reichen.

Braun.

**Pfortaderentzündung** kf. Pylephlebitis, Pfortaderstauung. Die Stauung im Pfortadergebiet kommt als Teilerscheinung allgemeiner venöser Stauung bei allen allgemeinen Zirkulationsstörungen im Stadium der Kompensationsstörung zur Beobachtung, sei es nun, daß eine Insuffizienz des Herzens oder der Atmung zugrunde liegt.

Die isolierte P. kommt zustande durch ein lokales Hindernis, welches entweder am Stamm der Vena portarum oder im Gebiet ihrer intrahepatischen Verzweigungen, oder endlich an den sich sammelnden Venae hepatizae seinen Angriffspunkt hat. Eine Verengerung des Stammlumens der Pfortader kann hervorgerufen werden durch äußere, komprimierende Prozesse: die mannigfaltigsten, die Gegend der Leberpforte erreichenden Organtumoren, so Geschwülste der Leber, der Gallenblase, des Magens, des Darmes, des Pankreas, der rechten Niere, der Lymphdrüsen oder der Wirbelsäule, ferner chronische retrahierende Entzündungen dieser Region im Anschluß an entzündliche Prozesse der Gallenblase, der Leber, der obengenannten anderen Nachbarorgane oder des Gesamtperitoneums bei chronischer Peritonitis. Aber auch innere Verengerungen des Pfortaderlumens kommen hier in Betracht, bedingt durch Tumoren, welche die Venenwand durchwachsen, und durch Thromben.

Denn abgesehen von der marantischen Pfortaderthrombose, welche gewöhnlich erst in oder kurz vor der Agone entsteht und kaum je noch klinische Erscheinungen von P. hervorruft, entstehen Thrombosen der Pfortader als Komplikation jedes Strömungshindernisses in diesem großen Gefäße. Danach treten sie nicht nur bei all den vorgenannten, von außen her komprimierenden Störungen der Pfortaderzirkulation komplizierend hinzu, sondern sie entwickeln sich auch bei allen Entzündungen der Pfortaderwandung (kf. „Pylephlebitis"); schließlich entstehen sie auf dem Wege der Embolie per kontiguitatem aus Thrombosen der kleinen Pfortaderwurzeln, namentlich derjenigen des Darmes, speziell des Rektums.

Intrahepatische Ursachen der P. sind sämtliche zur Schrumpfung führende Krankheitsprozesse der Leber, also insbesondere die Leberzirrhose und die Lebersyphilis. Durch die sich retrahierenden neugebildeten Bindegewebsmassen werden nicht nur die Azini und damit das Kapillarnetz, in welches sich schließlich die Pfortaderzweige auflösen, komprimiert, sondern auch schon die kleineren, im interstiellen Gewebe liegenden Venenäste.

Im Gebiete der Venae hepatizae endlich kann die Ursache der Stauung in den immerhin selteneren Fällen liegen, in denen ein eitriger Prozeß an der Konvexität der Leber gestanden hat (subphrenischer Abszeß) und zur Schrumpfung führt.

Die Erscheinungen der P. manifestieren sich im Wurzelgebiet dieses Gefäßes, und zwar je nach dem Grade der Erkrankung in wechselnder Intensität. Die Milz vergrößert sich, wird derb und stumpfrandig („chronische Milzinduration"). In die Bauchhöhle scheidet sich aus

Digitized by Google

den blutüberfüllten Peritonealvenen freie Aszitesflüssigkeit ab. Durch die Stauung in den Magendarmvenen bildet sich eine venöse Hyperämie und Schwellung und im Anschluß daran eine katarrhalische Entzündung der Schleimhaut aus, häufig mit zeitweiligen schwächeren oder stärkeren Blutungen vergesellschaftet. Bei höhergradiger Beeinträchtigung des Pfortaderkreislaufes, wie sie sich fast stets bei lokalen Störungen findet, entsteht durch die Ausbildung eines Kollateralkreislaufes, speziell durch die Verbindungen der Venae mesenterizae mit den Bauchwandvenen und durch die Erweiterung der im Ligamentum teres verlaufenden, unvollständig obliterierten Vena umbilikalis eine starke Ektasie des Venennetzes auf den Bauchdecken („Kaput Medusae").

Die Leber zeigt — abgesehen von den Fällen, wo ihre Veränderung die Ursache der P. abgibt — nur bei allgemeiner venöser Stauung klinisch nachweisbare Störungen, so Schmerzhaftigkeit, spontan und auf Druck, Vergrößerung („zyanotische Induration", „Muskatnußleber"), in späten Stadien langdauernder Krankheit auch Verkleinerung („zyanotische Atrophie").

Die ***Diagnose*** der P. stützt sich auf den Nachweis des Aszites, der Milzschwellung und der Magen-Darmhyperämie (Hämorrhoiden, Katarrh, Blutungen). Die Unterscheidung zwischen einer von lokalen und einer von allgemeinen Ursachen abhängigen P. ist gewöhnlich leicht; für die letztere spricht unter anderem das Vorhandensein einer die allgemeine Stauung erklärenden Grundkrankheit (Herzfehler etz.) und besonders die Entwicklung des Aszites vor der Ausbildung des Hydrops anasarka. Die sichere Erkenntnis der speziellen Ursache einer aus lokaler Störung hervorgegangenen P. ist nicht immer möglich. Bisweilen wirkt die Anamnese und der Nachweis anderweitiger pathologischer Veränderungen — Alkoholismus, Syphilis — aufklärend. Die schnelle Ausbildung der Stauungsphänomene wird im allgemeinen für die Diagnose der Pfortaderthrombose verwertet. Die Kompression der Pfortader, namentlich durch einen Tumor, wird — außer durch andere Erscheinungen desselben — eventuell durch einen gleichzeitig auftretenden, starken Ikterus (Kompression des Duktus choledochus) wahrscheinlich gemacht.

Die ***Prognose*** ist in allen Fällen schlecht. Entweder durch stärkere Blutungen oder durch die Kachexie, oder durch andere von der Grundkrankheit speziell abhängige Störungen, wird dem Leben nach kürzerer oder längerer Zeit, bisweilen auch nach vorübergehenden Besserungen und Stillständen des Prozesses, ein Ziel gesetzt.

Die ***Therapie*** der P. hat in erster Linie das Grundleiden zu berücksichtigen. In dieser Beziehung verdienen vor allem die energische Jodtherapie, ja gelegentlich auch Inunktionskuren bei Lebersyphilis die größte Beachtung. Nächstdem ist die Beseitigung des Aszites durch Punktion der Bauchhöhle mittelst Troikarts ein symptomatisch-therapeutischer Eingriff, durch dessen regelmäßige Wiederholung es oft auf Jahre hinaus gelingt, den Folgen der P. entgegenzuarbeiten und das Leben der Kranken um diese Zeit zu verlängern.

GLÜCKSMANN.

**Pfortaderthrombose.** Die einfache, nicht entzündliche P. schließt sich meist an Kompressionen des Pfortaderstammes an, die bei chronischen Lebererkrankungen verschiedener Art vorkommen (Zirrhose, Tumoren, Narben). Der Thrombus schließt oft das ganze Lumen ab und schaltet die Leber aus dem Kreislauf aus. Doch gelangen noch immer Teile des Blutes aus dem Pfortadergebiet, besonders aus dem Darm, auf Kollateralbahnen in die Leber, ein anderer Teil geht auf anderen Wegen gleich in die allgemeine Blutbahn. Die Leber ändert dabei ihre Größe nicht, sie atrophiert auch nicht wesentlich, wohl weil sie von der Art. hepatika mit genügend viel Blut versorgt wird.

Die Symptome sind die der hochgradigen Pfortaderstauung, Aszites, Milzschwellung, Darmkatarrhe und -blutungen. Die Diagnose kann klinisch nur vermutungsweise gestellt werden, weil die Ursachen der P. selbst schon oft zu diesen Stauungserscheinungen führen. Die Behandlung kann versuchen, die letzteren temporär zu bekämpfen. Meist führt das Grundleiden zum Tode; P. allein braucht, wie Tierversuche lehren, bei großer Schonung das Leben nicht zu gefährden.

GROBER.

**Pfortaderverschluß** ist eine sehr seltene Affektion, welche durch Kompression oder Thrombose der Pfortader (s. „Pfortaderstauung") zustande kommt. Der Verschluß der Pfortader ist klinisch mit Sicherheit nicht zu diagnostizieren, da er andere Symptome als diejenigen einer hochgradigen Stauung nicht aufweist. Nur wenn diese Stauungserscheinungen in wenigen Tagen zur Ausbildung gelangen, wird man eine völlige Obstruktion der Pfortader vermuten können.

Von einer ***Therapie*** kann bei diesem schweren Krankheitsprozesse meistens nicht mehr die Rede sein.

GLÜCKSMANN.

**Phaneroskopie.** Als Ph. oder Diaskopie bezeichnen wir die Betrachtung einer pathologisch veränderten Hautpartie bei Anämisierung, die entweder durch Fingerdruck oder ein aufgelegtes Glasstück (Objektträger oder hierzu eigens konstruierte Instrumente, sog. Phanero- oder Diaskope) herbeigeführt



Digitized by Google

wird. Effloreszenzen, die akut entzündlichen Veränderungen ihren Farbenton verdanken, blassen dabei vollständig ab, während auf chronischer Infiltration, Pigmentablagerung oder Blutaustritt beruhende die Farbe beibehalten. FINGER-BRANDWEINER.

**Pharyngitis,** Entzündung der Rachenschleimhaut, ist entweder eine akute oder eine chronische.

*a)* Die akute P. ist identisch mit der Angina katarrhalis, s. daher „Angina".

*b)* Die chronische P. entwickelt sich entweder aus der akuten, insbesondere nach wiederholten akuten Anfällen, oder sie entsteht sofort als chronische, namentlich bei länger dauernder Einwirkung gewisser Schädlichkeiten, wie Alkoholgenuß, Rauchen, sehr heißer oder stark gewürzter Speisen, und wird, wenn einmal die Schleimhaut erkrankt ist, durch fortgesetzte Einwirkung einer oder mehrerer dieser Schädlichkeiten immer bedeutender und qualvoller. — Die Schleimhaut an der hinteren Rachenwand erscheint bei der chronischen P. in verschiedenem Grade gerötet und geschwollen, mitunter mit kleinen rundlichen oder ovalen, stark glänzenden Erhabenheiten (Granula) bedeckt, die Gaumenbögen verdickt, plump, die hinter den hinteren Gaumenbögen an der seitlichen Rachenwand sichtbaren Plizae salpingopharyngeae in Form eines dicken roten Wulstes vorspringend, die Uvula zuweilen verlängert, die Gaumenmandeln normal groß, oder erheblich hypertrophiert, in ihren Lakunen und Krypten weiße, schmierige, übelriechende Pfröpfe enthaltend. Derartige Pfröpfe finden sich manchmal auch in den Balgdrüsen der Zunge.

Die so veränderte Schleimhaut sezerniert erhebliche Mengen eines auch qualitativ veränderten, zähen, dicken Schleimes, der an der Schleimhaut fest haftet und oft nur unter großer Anstrengung herausbefördert werden kann.

Die Vergrößerung des lymphoiden Lagers, die sich im oralen Abschnitte des Rachens in Form der Granula und der Seitenwülste äußert, bleibt aber gewöhnlich nicht auf diese beschränkt, sondern erstreckt sich auch hinauf in den Epipharynx und bildet auch dort an der hinteren Rachenwand Granula, höher oben aber und am Dache eine Vergrößerung der Rachentonsille.

Neben diesem Bilde der P. chronika, welches man auch als P. hypertrophika bezeichnen kann, kommt aber noch eine andere Form der chronischen Rachenentzündung zur Beobachtung, bei welcher die Schleimhaut blaß, zart, verdünnt erscheint, so daß man durch dieselbe die darunter liegenden Muskeln durchschimmern sieht, und das dieselbe bedeckende Sekret ist entweder in dünner Schichte angetrocknet, wodurch die Schleimhaut wie mit einem matten Firnis überzogen erscheint, oder es ist ein kopiöseres, zu grünlichen Krusten vertrocknetes Sekret der Schleimhaut aufgelagert, und bei dem Versuche, diese Krusten wegzuwischen, blutet die Schleimhaut sehr leicht. Auch im Epipharynx bedecken in solchen Fällen gleichartige Krusten die gesamte Schleimhaut, oder sie finden sich zumindest in der Gegend der Tonsilla pharyngea, und zwar entsprechend der mittleren Lakune derselben, wo die Kruste in Form einer kleinen Schale aufliegt. Auch hier blutet die Schleimhaut, wenn man die Kruste entfernt. Gewöhnlich besteht derselbe Prozeß auch in der Nase, ja dort ist sein Auftreten als das Primäre, im Rachen als das Sekundäre zu betrachten; mitunter pflanzt er sich auch auf den Kehlkopf fort. Im Gegensatze zu der ersteren Form kann diese daher als P. chronika atrophika bezeichnet werden. In manchen Fällen dieser Art liegt die Ursache der Erkrankung in einer chronischen Eiterung der Nebenhöhlen, namentlich der Siebbeinzellen oder der Keilbeinhöhle, in anderen Fällen ist die Schleimhaut-Erkrankung eine genuine, deren Ursache bisher noch nicht bekannt ist.

Die Beschwerden der Kranken bestehen in Trockenheit, Wundgefühl, Hustenreiz und Räusperbedürfnis, welches letztere sowohl durch den entzündlichen Reiz, als auch die ungewöhnliche Menge des abgesonderten Schleimes bedingt ist. Wenn der Schleim zu Krusten und Borken vertrocknet ist, ist seine Wegschaffung mit großer Anstrengung verbunden, es kommt dabei namentlich des Morgens, zu welcher Zeit die Krusten am festesten an der Schleimhaut haften, zu starken Räusper- und Würgbewegungen, ja selbst zum wirklichen Erbrechen (Vomitus matutinus). Durch all diese Bewegungen erleidet die Schleimhaut an der Oberfläche leichte Verletzungen, infolge deren kleine Blutmengen dem Schleime beigemengt erscheinen, die Kranken beziehen dann gewöhnlich diese Blutungen auf die Lunge, halten sich für tuberkulös und werden hierdurch in eine tiefe Verstimmung versetzt. Nicht selten geben solche Kranke an, einen Fremdkörper verschluckt zu haben, der im Halse stecken geblieben ist, ohne daß man aber bei der Untersuchung einen solchen auffinden kann, es sind dies eben Gefühle, welche die P. chronika zu begleiten pflegen und insbesondere dann beobachtet werden, wenn die Granula an der hinteren Rachenwand entzündet, oder die Balgdrüsen des Zungengrundes vergrößert sind (Tonsilla linguae), während bei der entzündlichen Verdickung der Seitenstränge über stechende, nach den Ohren ausstrahlende Schmerzen ge-

Digitized by Google

klagt wird. Ebenso begegnet man Klagen über Schmerzen im Nacken, zwischen den Schulterblättern und im Jugulum.

Auch die Stimme leidet in mehr weniger erheblicher Weise, sie wird bei den geringeren Graden der Störung abgeschwächt, verliert an Klangfülle, das Sprechen ermüdet und verursacht ein Schmerzgefühl und Druck im Halse, bei den höheren Graden der Störung aber tritt Heiserkeit, selbst Aphonie ein, da bei dem längeren Bestande der P. auch der Kehlkopf in Mitleidenschaft gezogen wird und sich an der vorderen Fläche der hinteren Kehlkopfwand und an den Prozessus vokales Verdickungen entwickeln (Pachydermia laryngis).

Die ***Diagnose*** kann nicht durch die bloße Inspektion des oralen Rachenteiles gemacht werden, sondern es muß unbedingt auch der obere Rachen und der Kehlkopf mit dem Spiegel untersucht werden, um jene Veränderungen, welche sich am Rachendach und in der Choanalgegend, wie auch im Kehlkopfe abspielen, nicht zu übersehen. Dabei genügt der vorgefundene Schleim zur Diagnose noch keineswegs, man muß vielmehr nach vorsichtiger Entfernung desselben mittelst Watte die oben erwähnten Veränderungen der Schleimhaut und ihrer Drüsen nachweisen können, um eine P. chronika diagnostizieren zu können.

Die ***Prognose*** gestaltet sich verschieden, je nach Art des Prozesses und der durch ihn im Laufe der Zeit hervorgerufenen Veränderungen. Die einfache, unkomplizierte P., wie auch die hypertrophische Form lassen im allgemeinen quoad sanationem eine günstige Prognose zu, nur muß man bei letzterer auf eine länger dauernde, oft sehr energische Behandlung gefaßt sein. Die atrophische Form der P. dagegen ist nicht mehr heilbar, man kann aber durch ein zweckmäßiges diätetisches Verhalten und durch eine entsprechende symptomatische Behandlung eine wesentliche Milderung der Beschwerden erzielen.

Die ***Therapie*** hat in erster Linie die Beseitigung jener Schädlichkeiten, welche erfahrungsgemäß die P. hervorrufen und unterhalten, anzustreben. Man verbiete deshalb das Rauchen, den Aufenthalt in rauchigen Räumen, den allzu üppigen Alkoholgenuß, scharf gewürzte Speisen, allzuheiße und allzu kalte Speisen und Getränke und das Atmen mit offenem Munde. Lokal kommt die Fortschaffung des Sekretes in Betracht, zu welchem Zwecke man Gurgelungen, Rachenbäder, Inhalationen mit Lösungen von Kochsalz, Natr. karb., Natr. bikarb. etz. verordnet. Sehr zweckmäßig erweisen sich zu diesem Zwecke Gurgelungen mit Jod-Kochsalzlösung (Natri chlorati 3·00, Aqu. destill. 300·00, Tinkt. Jodi 1·50). Behufs adstringierender Wirkung sind sodann nach Fortschaffung des Schleimes Gurgelungen, Rachenbäder, Inhalationen mit Alaun, Tannin u. a., oder wöchentlich 3mal oder in hartnäckigen Fällen selbst täglich mit Arg. nitr. (1—10%), mit Zink. sulf. (1—2:30), oder Jodglyzerin zu verwenden.

Rp. *Jodi puri* . . . . . 0·60
*Kali jodati* . . . . . 3·00
*Glyzerini* . . . . . 30·00
*Vanillini* . . . . . 0·01
*DS. Jodglyzerin Nr. I.*

Rp. *Jodi puri* . . . . . 0·90
*Kali jodati* . . . . . 4·50
*Glyzerini* . . . . . 30·00
*Vanillini* . . . . . 0·01
*S. Jodglyzerin Nr. II.*

Rp. *Jodi puri* . . . . . 1·20
*Kali jodati* . . . . . 6·00
*Glyzerini* . . . . . 30·00
*Vanillini* . . . . . 0·01
*S. Jodglyzerin Nr. III.*

Bei der hypertrophischen Form des Rachenkatarrhes sind stark reizende Einwirkungen am Platze, Ätzungen der gewulsteten Schleimhaut und der hypertrophischen Follikel mit Arg. nitr. in Substanz, Pinselungen mit starken Lösungen desselben, mit reiner Jodtinktur, mit starker Chromsäurelösung, Ätzung mittelst des Galvanokauters. Bei der Applikation der Ätzmittel ist die vorherige Anästhesierung mit 20% Kokainlösung angezeigt. Bei der atrophischen Form des chronischen Rachenkatarrhes ist die Behandlung bloß auf Maßnahmen beschränkt, welche die lästigen Symptome mäßigen. Öfteres Schlucken kleiner Mengen von Flüssigkeit nach möglichst langem Verweilenlassen bei rückwärts gebeugtem Kopfe, öfteres Trinken überhaupt, Kauen und langsames Herunterschlucken von Fruchtbonbons, von Stückchen von Sukkus liquir. inspissae und dergleichen bringen Erleichterung. In manchen Fällen werden lästige Symptome, wie die außerordentliche Trockenheit, durch stark reizende Einwirkungen auf die Schleimhaut (Bepinseln mit konzentrierter Höllensteinlösung, mit reiner oder verdünnter Jodtinktur) auf einige Zeit gebessert. Roth.

## Pharyngomykosis benigna,

auch Ph. leptothrizia nennt man das Auftreten von weißen Flecken, oder kleinen zugespitzten, stacheligen Exkreszenzen an den Gaumentonsillen und an den Balgdrüsen der Zunge, von wo sie sich weiterhin auch auf die Gaumenbögen und die hintere Rachenwand ausbreiten und an der Unterlage so fest haften, daß sie nur schwer von dieser entfernt werden können und dann eine blutende Schleimhaut zurücklassen. Unter dem Mikroskope erweisen sich diese Flecke aus einem Filze von Leptothrixfäden bestehend, welche sich mit Jod blau färben, während sich bei den stacheligen

Digitized by Google

Gebilden außer dem Leptothrixpilze noch verhornte Epithelien vorfinden (Hyperkeratose).

Diese Erkrankung, welche sich bei Frauen viel häufiger vorfindet als bei Männern, macht in der Regel keinerlei Beschwerden, sie wird nur gelegentlich bei einer zufälligen Besichtigung des Rachens bemerkt. Zuweilen ruft sie das Gefühl von Trockenheit, Kratzen, Fremdkörpergefühl hervor und sind diese Beschwerden zweifellos auf den bei längerer Dauer der Erkrankung sich entwickelnden Rachenkatarrh zu beziehen.

Was die ***Diagnose*** anlangt, kann die Erkrankung manchesmal zu Verwechslungen mit Diphtherie oder mit Tonsillitis follikularis führen, doch wird vor dieser Verwechslung die Berücksichtigung des Umstandes schützen, daß bei dieser Erkrankung Fieber, Schluckschmerz und Drüsenschwellung fehlen, und sollte doch in einem Falle Fieber aus anderer Ursache bestehen, wird eine mikroskopische, eventuell auch bakteriologische Untersuchung den wahren Sachverhalt sofort klarstellen. Eine Verwechslung mit den sog. „Mandelpfröpfen" wäre nur bei oberflächlicher Betrachtung denkbar, denn die Pfröpfe bilden weiche, schmierige Massen, die sich leicht auslöffeln oder wegwischen lassen, während, wie bereits erwähnt, die Ph.-Rasen sich nur sehr schwer von der Schleimhaut entfernen lassen.

In bezug auf die ***Prognose*** ist zu bemerken, daß die Erkrankung eine chronische und äußerst hartnäckige ist; sie kann jahrelang fortbestehen, und entfernt man die Pilzwucherungen auf mechanischem Wege, kommen sie in der Regel nach kurzer Zeit wieder zurück. Manchesmal beobachtet man aber auch ein spontanes Verschwinden derselben.

Aus diesen Gründen ist die ***Therapie*** im allgemeinen nicht viel versprechend und verläßlich. Am besten bewährt hat sich noch die mechanische Entfernung der Auflagerungen mit nachheriger Bepinselung der Schleimhaut mit Alkohol, oder mit 10% Salizylspiritus, nach Angabe mancher Autoren die Ätzung mittelst Galvanokaustik. Einen günstigen Einfluß soll auch das Rauchen ausüben und diesem Umstande ist man geneigt die Erscheinung zuzuschreiben, daß das männliche Geschlecht von dieser Krankheit seltener befallen wird.

Als Ph. benigna ist noch zu erwähnen die Ph. sarzinika und die Ph. aspergillina, Erkrankungen, welche durch Sarzina, beziehungsweise durch Aspergillus fumigatus hervorgerufen werden und gegen welche man mit desinfizierenden Gurgelwässern einschreitet. Roth.

**Pharynx** s. Rachen.

**Pharynxtonsille** s. Adenoide Vegetationen.

**Phimosis.** Man versteht unter Phimose eine Verengung der Vorhautöffnung, so daß die Vorhaut entweder gar nicht (totale P.) oder nur teilweise (partielle P.) über die Eichel zurückgeschoben werden kann. Besteht die Phimose nachweisbar von frühester Jugend an und hat sie ihren Grund in Entwicklungs- und Wachstumsanomalien, so nennt man sie angeboren, im Gegensatze zu der erworbenen Phimose, die durch pathologische Gewebsveränderungen hervorgerufen wird. Veranlassung zu letzterer geben der Tripper, Balanitis, Ulkus molle, Ulkus durum, spitze Kondylome, Neubildungen und ein Trauma.

Bei der angeborenen Phimose ist die Vorhaut entweder verlängert, der leere Präputialsack ragt gefaltet, nicht selten rüsselartig über die Glans hinaus (hypertrophische Form). Oder das Präputium ist sehr kurz, über die Glans gespannt, zart und durchscheinend mit scharfem Präputialringe und enger Öffnung (atrophische Form).

Die Beschwerden bei der Phimose beruhen auf Störungen der Harnentleerung und beim Erwachsenen auch noch auf Störungen der sexuellen Funktionen. Durch Zersetzung des im Präputialsacke sich stauenden Harnes kommt es zur Entzündung der Vorhaut und Eichel, zu Geschwürsbildung und Verwachsung.

Die ***Diagnose*** der Phimose ist leicht durch den Augenschein und den Versuch, das Präputium zurückzustreifen, gestellt.

***Therapie.*** Der Neugeborene hat stets eine Phimose; außerdem besteht noch längere Zeit nach der Geburt eine epitheliale Verklebung zwischen dem inneren Präputialblatte und der Glans. Während der ersten Lebensjahre verschwinden diese Verklebungen und die Phimose in der Norm von selbst. Es empfiehlt sich aber prophylaktisch schon während des ersten Lebensjahres die epithelialen Verklebungen durch Zug zu lösen, bis die Vorhaut ganz über die Eichel zurückgezogen werden kann und diese regelmäßig während des Bades des Neugeborenen von Smegma zu reinigen. Geben die Verklebungen dem einfachen Zuge nicht leicht nach, so führt man eine Hohlsonde zwischen Präputium und Glans bis zur Korona glandis ein und löst sie mit dieser, was leicht gelingt. Man entfernt dann die festhaftenden weißen Smegmaschalen, zieht das Präputium wieder nach vorn und umwickelt den Penis mit einer Kompresse, die in Burowscher Lösung getränkt ist. Dies muß täglich geschehen.

Bei der Behandlung der eigentlichen Phimose gelingt es bei Knaben bis zum 4. Lebensjahre mit einiger Geduld, eventuell mit einiger Kraft in den meisten Fällen, die Vorhaut zu reduzieren. Auch bei dieser gewaltsamen Reduktion ist die Vorhautverklebung zu lösen, das Smegma zu entfernen und Glans und Prä-

Digitized by Google

putium gründlich zu reinigen und zu desinfizieren. Diese Fälle bedürfen einer sorgfältigen Nachbehandlung, soll die Phimose nicht in viel schlimmerem Grade rezidivieren.

Hochgradige Phimosen der Knaben und angeborene oder erworbene Phimosen Erwachsener indizieren die operative Behandlung. Die gebräuchlichsten Operationsmethoden sind die Inzision oder Spaltung und die Zirkumzision, die Abtragung eines Teiles der Vorhaut.

Die Spaltung der Vorhaut geschieht in folgender Weise: Nach gehöriger Fixierung der Eichel und Spannung der Vorhaut mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand wird die Vorhaut auf einer zwischen ihr und Eichelrücken eingeführten Sonde genau in der oberen Mittellinie mit einer Schere gespalten. — Um eine Verwachsung vom hinteren Wundwinkel aus zu verhüten, hat Roser die Bildung eines Läppchens aus dem inneren Vorhautblatte empfohlen. Es wird nach Spaltung der Vorhaut in der Medianlinie das äußere Blatt zurückgezogen. Das innere Blatt liegt dann zum großen Teile noch auf der Eichel, sein Wundwinkel liegt vor dem der äußeren. Durch zwei seitliche Scherenschnitte von diesem Wundwinkel aus wird ein dreieckiges Läppchen gebildet, dessen nach oben umgeschlagene Spitze mit dem Wundwinkel des äußeren Blattes durch Naht vereinigt wird.

Schließlich werden auch die beiden Wundflächen der Seitenränder zweckmäßigerweise miteinander vernäht. Der Eingriff kann unter lokaler Anästhesie nach Schleich gemacht werden. Um ihn schmerzlos und blutlos zu machen, kann man eine Mischung von Kokain und Adrenalin vorher injizieren. Honigmann empfiehlt folgende Lösung:

Rp. *Adrenalin. hydrochlor.* 0·10
*Natr. chlorat.* . . . . . 0·70
*Chloretan.* . . . . . 0·50
*Aq. destill.* . . . . . 100·0
*DS. Adrenalinlösung 1 : 1000.*

Von dieser Lösung nimmt man 30 Tropfen und fügt sie zu 10 $cm^3$ einer Kokainlösung von $^1/_2$—1% hinzu. Von dieser frisch bereiteten Mischung der sterilisierten Lösung inizient man bei Kindern $^1/_3$—$^1/_2$ Pravazsche Spritze zwischen die beiden Blätter der Vorhaut. Der Verband besteht aus einem Jodoformgazestreifen oder man bedeckt den Penis mit einer in essigsaure Tonerdelösung getränkten Kompresse.

Die dorsale Inzision mit oder ohne Rosersche Lappen hat den Nachteil, daß die durchschnittene Vorhaut schürzenförmige, unförmliche Lappen bildet. Um dies zu vermeiden, sind eine Reihe von Modifikationen angegeben worden, von denen hier nur einige wenige angeführt werden können.

Man spaltet die Vorhaut zu beiden Seiten und vereinigt die Wundränder in querer Richtung durch feine Nähte. Bei Phimosen mäßigen Grades werden die beiden Vorhautblätter durch eine mediane Dorsalinzision von der Grenze des vorderen und mittleren Drittels bis über den Rand der Glans nach hinten gespalten; dann wird an der unteren Fläche des Penis das Präputium vom Rande aus bis an das Frenulum inzidiert und nun die beiden Längsschnitte, der obere und der untere in querer Richtung vernäht.

Die Methoden von Hagedorn und von Davis-Colley bezwecken durch Resektion des Präputiums einen normal weiten Vorhautring zu bilden. An der Dorsalfläche des Penis in der Mittellinie hinter dem Rande der Glans wird ein Punkt *a* bestimmt, und an der unteren Fläche ein zweiter Punkt *b*, der der Mitte der Glans entspricht. Durch diese beiden Punkte wird ein das ganze Präputium umkreisender Ovalärschnitt nur durch die äußere Haut mit Schonung des Subkutangewebes und der Gefäße geführt. Von dem oberen Punkte *a* aus inzidiert man etwas weiter nach rückwärts in der Mittellinie, um einen Winkel für das Rosersche Läppchen zu bilden. Nun wird in der gewöhnlichen Weise die Vorhaut vom Orifizium aus bis zum Punkte *a* median gespalten, der Rosersche Lappen gebildet, die Glans freigelegt und die Vorhaut zurückgeschoben. Dann wird von den Seitenschnitten des Roserschen Läppchens aus, unter starkem Zurückziehen der Vorhaut, beiderseits symmetrisch das innere Vorhautblatt bis zum Frenulum, ohne die Gefäße zu verletzen, umschnitten, so daß die Schnitte am Frenulum zusammenstoßen. Es folgt die Ablösung der umschnittenen Vorhaut und Naht der Wundränder. Die Methode gestattet, das Präputium beliebig breit zu machen, je nach der Breite des abpräparierten Ringes.

Die Zirkumzision kann man in der Weise machen, daß man den Dorsalschnitt bis an die Korona glandis führt und von dem Wundwinkel desselben aus nach beiden Seiten hin die Vorhaut mit der Schere abträgt. Es folgt die Naht der Wundränder.

Ohne dorsale Spaltung der Vorhaut wird die Zirkumzision in folgender Weise ausgeführt: Man zieht das Präputium vor die Glans und klemmt es vor der Glans schräg von hinten oben nach unten vorn mit einer Klemme ab. Darauf werden beide Vorhautblätter dicht vor der Klemme abgetragen, es wird die Klemme entfernt und nun werden die beiden Präputialblätter im ganzen Umfange miteinander vernäht. Wossidlo.

**Phlebitis** (Venenentzündung) entsteht vorwiegend durch Übergreifen akut entzünd-

Digitized by Google

licher Prozesse (Erysipel, Phlegmone, Lymphangitis) auf die Umgebung der Venenstämme (Periphlebitis) und schließlich auf die Venenwandungen selbst. Auch die durch Traumen gesetzten Gewebsinsulte begünstigen die Entstehung von Venenentzündungen, zumal wenn die bedeckenden Weichteile dabei verletzt wurden, so daß zu der traumatischen Schädigung der Gewebe sich noch eine Infektion von außen her gesellen kann. Die entzündliche Alteration der Venenwand führt fast ausnahmslos zur Thrombose im Venenlumen (Thrombophlebitis). Der Thrombus bleibt entweder wandständig oder er kann das Gefäßlumen total obturieren, und zwar oft in erheblicher Ausdehnung. Man fühlt dann die entzündete Vene als harten, sehr schmerzhaften Strang, über welchem die Haut zuweilen gerötet ist. Die peripherwärts von der thrombosierten Vene gelegenen Venenabschnitte sind oft mehr weniger stark ödematös geschwollen. Die Venenentzündung kann spontan vollständig zurückgehen, der Thrombus der Resorption oder Organisation anheimfallen, wobei das Venenlumen obliterieren kann. Zuweilen aber kann der Thrombus eitrig zerfallen, so daß ein Abszeß im Gefäßlumen entsteht. Bei allen diesen Zuständen besteht vor allem die Gefahr einer Loslösung von Teilen des Thrombus, welche dann in die Blutbahn geraten und nach anderen Organen verschleppt werden (s. „Embolie"), um daselbst je nach der Virulenz des Thrombus eitrige, bzw. septische Metastasen hervorzurufen Diese Zustände sind stets von hohem Fieber und Schüttelfrösten begleitet.

Die praktisch wichtigsten Formen der P. sind folgende:

Die P. der Vena saphena, welche bei den zahlreichen, mit Varizen behafteten Menschen durch Reizungen der Krampfadern, Traumen, Infektion der Fußgeschwüre etz. zustande kommt.

Die nächst häufigen Formen sind die Phlegmasia alba dolens puerperalis (s. d.) und die sich an chronische Mittelohrerkrankungen anschließenden Sinusthrombosen. Eitrige Erkrankungen im Bereich der Gallenwege und des Peritoneum führen zu Thrombosen der Pfortader (Pylephlebitis).

Die ***Therapie*** der P. besteht an den zugänglichen Gliedabschnitten in absolutester Ruhelage im Bette und Immobilisierung. Man verbiete alle zu vermeidenden Körperbewegungen, der Kranke darf nicht umgebettet werden! Stete Kontrolle der Temperatur. Die Lokalbehandlung bestehe in feuchtwarmen Einwicklungen oder Auflegen von Ung. zinereum bzw. Kollargolsalbe. Jedes Einreiben ist verboten wegen der Gefahr der Verschleppung von Thromben. Abszesse sind frühzeitig zu inzidieren. ADLER.

**Phlegmasia alba dolens.** Die weiße, schmerzhafte Schenkelgeschwulst stellt eine Komplikation des Wochenbettes dar, welche in der Mehrzahl der Fälle Teilerscheinung eines schweren Puerperalprozesses ist und durch Fortleitung einer in den Venen des Plexus uterinus entstandenen Thrombose in die Iliaka und rückläufig in die Vena femoralis entsteht. Doch kommen auch Fälle vor, bei welchen nach anfangs vollkommen normalem Wochenbettsverlaufe unter leichten Frosterscheinungen das eine oder beide Beine anschwellen und die Symptome der Phlegmasie sich einstellen, bestehend in Ödem, Prallheit und Schmerzhaftigkeit. Die geschwollene, strangartige, thrombosierte Vene ist nicht selten unterhalb des POUPARTschen Bandes, öfter in der Kniekehle durchzutasten.

Je nachdem, ob es sich um einen puerperalen Prozeß handelt oder bloß um eine durch mechanisch veranlaßte Thrombose bedingte, aseptische Phlegmasie, wird die ***Prognose*** verschieden sein. Auch die gutartige Form dauert meist 6—8 Wochen lang. Die bösartige Form endet nicht selten letal, wobei freilich zu bemerken ist, daß die Patientinnen dem septischen Zustande erliegen, nicht der Phlegmasie.

Die ***Therapie*** besteht (abgesehen von der Behandlung des eventuell gleichzeitig vorhandenen Puerperalprozesses) in Hochlagerung des abduzierten Beines und absoluter Ruhigstellung desselben, die auch durch Stuhl- und Harnabsonderung nicht gestört werden darf, zumal jede Bewegung Verschleppung von Thromben und ferne Embolien mit sich bringen kann. Das Becken ist auf Luftkissen zu lagern, sorgfältige Hautpflege ist zur Verhütung von Dekubitus unerläßlich. Im übrigen sind Umschläge mit essigsaurer Tonerde zu empfehlen. Einreibungen jeder Art, sei es mit Quecksilbersalbe oder Kollargol, sind unbedingt zu vermeiden: sie sind nutzlos und können eine Embolie hervorrufen. FRANKL.

**Phlegmone.** Als P. bezeichnet man die so häufigen und praktisch überaus wichtigen akuten, progredienten Entzündungen des Zellgewebes, welche, obwohl sie im Beginn stets lokaler Natur sind und glücklicherweise auch meist nicht zur Allgemeininfektion des Körpers führen, doch vom Laienpublikum als „Blutvergiftungen" bezeichnet zu werden pflegen. Die weitaus häufigste Ursache der P. ist die bakterielle Infektion, wenngleich die Möglichkeit nicht geleugnet werden kann, daß mechanische, thermische oder chemische Insulte des Zellgewebes die Entstehung einer P. erheblich begünstigen können; bilden doch erfahrungsgemäß derartige lokale Gewebsläsionen einen Lokus minoris resistentiae, welcher die Invasion und Ansiedlung von Mikroparasiten begünstigt.

Digitized by Google

Am häufigsten beobachtet man die P. an den Extremitäten und hier insbesondere an den Händen, welche am meisten den äußeren Insulten ausgesetzt sind. Aus ganz oberflächlichen Gewebsdefekten, Schrunden, Hautabschürfungen u. dgl., welche oft gar nicht beachtet werden, entwickelt sich hier eine progrediente, unter Fieber und heftigen Schmerzen verlaufende eitrige Infiltration des Zellgewebes, welche sich je nach der Virulenz der Bakterien bzw. ihrer Toxine bald auf den primären Invasionsherd an den Fingern beschränkt (Panaritium), bald mit unheimlicher Schnelligkeit in zentripetaler Richtung meist oberhalb, zuweilen aber auch unterhalb der Faszien in den Muskelinterstitien weiterverbreitet. Letzteres ist insbesondere dann der Fall, wenn an den Fingern bzw. der Hohlhand die Sehnenscheiden infiziert wurden. Die Bakterien und der Eiter finden hier den denkbar günstigsten Nährboden und innerhalb der Sehnenscheiden verbreitet sich, unterstützt durch die Bewegungen der Hand und Finger, äußerst schnell die Infektion in zentraler Richtung. Diese Form der Entzündung ist deshalb mit Recht so gefürchtet (Sehnenscheidenphlegmone). Sehr häufig ist die Phlegmone der Hand und des Fußes von einer akuten Lymphangitis und Lymphadenitis begleitet, welche sich durch die charakteristische streifenförmige Rötung meist an der Beugeseite des Armes bzw. der Innenseite der unteren Extremität, sowie durch die schmerzhafte fühlbare und oft auch sichtbare Anschwellung der kubitalen, axillaren, poplitealen und inguinalen Lymphdrüsen zu dokumentieren pflegt.

Der klinische ***Verlauf*** des P. ist je nach der Schwere der lokalen Infektion ein ungemein verschiedener. Der Prozeß bleibt bald auf einem Gliedabschnitt lokalisiert (P. zirkumskripta), bald ergreift er rapid das ganze Glied (P. diffusa) und führt unter septischen bzw. pyämischen Allgemeinerscheinungen zum Tode. Bei den umschriebenen Formen der P. ist meist nur an einem Teil der Extremität die Haut ödematös geschwollen, gerötet und äußerst empfindlich. Wird in den ersten Tagen gleich ein Einschnitt gemacht, so entleert sich oft noch gar kein Eiter, sondern nur eine trübe Flüssigkeit aus dem sulzig infiltrierten Gewebe. Kommen die Kranken nach 4—6 Tagen erst in Behandlung, so erkennt man oft schon durch die livide Verfärbung und Verdünnung der Haut an einzelnen Stellen die bereits eingetretene eitrige Einschmelzung. Das Fieber hält sich meist in mäßigen Grenzen und fällt nach ausgiebigem Einschnitt unter gleichzeitigem Nachlassen der Schmerzen rasch ab.

Ganz anders bei den diffusen Formen: Hier finden wir meist die Extremität im ganzen enorm geschwollen, sie hängt unbeweglich am Körper wie eine tote Last, die Haut ist stark gespannt und bretthart anzufühlen, zuweilen entwickeln sich auf ihr Blasen, welche mit trübem, rötlichem Serum gefüllt sind. Die Allgemeinsymptome beherrschen das Krankheitsbild: hohes Fieber, Schüttelfröste, Schlaf- und Appetitlosigkeit, Albuminurie, Erbrechen, Delirien und Koma können auftreten und selbst durch die Amputation der Extremität werden oft die Pyämie und der tödliche Ausgang nicht aufgehalten.

Glücklicherweise gelingt es aber auch in diesen schweren Fällen oft genug noch, durch sehr radikale Gewebsspaltungen der fortschreitenden Allgemeininfektion Einhalt zu tun und den schlimmen Ausgang abzuwenden. Aus den angelegten Wunden pflegen sich dann, wenn der Prozeß zum Stillstand gekommen ist, das mortifizierte subkutane Gewebe, zuweilen auch die Faszien und die Sehnen in großen Fetzen unter andauernder Eiterung abzustoßen. Nach Heilung der großen Wunden ist die Extremität meist stark abgemagert. Narbenkontrakturen und Gelenkversteifungen bleiben häufig zurück, zumal an den Fingern und der Hand.

Daß die ***Prognose*** jeder P. von vornherein als eine ernste zu bezeichnen ist, bedarf nach alledem kaum einer Begründung.

Die ***Behandlung*** der P. wird sich naturgemäß verschieden gestalten, je nachdem eine zirkumskripte oder diffuse Form vorliegt. Bei den leichten umschriebenen Formen kann man wohl im Beginn durch Immobilisierung, Lagerung, Alkohol- oder Tonerdeverbände u. dgl. den Rückgang der Infiltration anstreben. Schwinden Schmerzen und Fieber nicht bald, so zögere man nicht mit der Inzision. Große Schmerzen, insbesondere das Gefühl von „Klopfen", „Hämmern" oder „Pulsieren", sowie eine schlaflose Nacht sind für mich stets eine Anzeige zu operieren. Gänzlich verkehrt ist es, auf den Eintritt von Fluktuation in solchen Fällen zu warten. Ein einziger Einschnitt beseitigt meist prompt die Schmerzen und verhütet den Eintritt der Nekrose der Faszien und Sehnen. Dem Anfänger bereiten derartige Fälle oft viel Kopfzerbrechen und Sorge, wie ich wiederholt in meinen Kursen konstatieren konnte. Ich rate ihnen stets, sich in erster Linie vom Schmerz leiten zu lassen: Man schneide ein, wenn die Schmerzen eine schlaflose Nacht verursacht haben, und schneide in der Regel an der Stelle ein, wo der Schmerz am größten ist.

Die diffusen Formen erfordern, wie gesagt, ein sehr radikales Vorgehen. Manche Chirurgen machen wenige und lange, tiefe Inzisionen, manche ziehen multiple kleine Inzisionen vor. Beide Verfahren können bei rechtzeitiger Vornahme und konsequenter Durchführung zum Ziele führen.

Digitized by Google

Die neue, von Bier eingeführte Methode der Stauungsbehandlung wird von Praktikern und in den Krankenhäusern viel angewendet. Die Erfahrungen lauten zurzeit noch recht verschieden. Glänzenden Resultaten auf der einen Seite stehen bedenkliche Mißerfolge auf der anderen gegenüber, so daß vor allem der praktische Arzt bei Anwendung der Methode die größte Vorsicht üben muß. Näheres darüber habe ich in dem Artikel „Biersche Stauung", Bd. I, pag. 683 ausgeführt. Adler.

**Phosphaturie.** Als P. bezeichnet man den Zustand, bei dem der Harn habituell schwach sauer, neutral oder sogar alkalisch ist und ein reichliches Sediment von phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Magnesia enthält. Der frisch gelassene Harn ist durch Erdphosphate getrübt. Die P. ist ein vorübergehender oder dauernder Zustand, der nicht durch lokale, sondern durch allgemeine Ursachen bedingt ist. Sie tritt meist bei nervösen, durch geistige Überarbeitung, psychische Störungen, geschlechtliche Exzesse geschwächten Personen auf, ebenso nach dem Genusse gewisser Speisen, einer fleischarmen, vegetabilienreichen Kost. Auch bei Tuberkulose, Diabetes mellitus, Osteomalazie und ähnlichen Knochenerkrankungen wird eine echte P., d. h. eine Vermehrung der 24stündigen Phosphorsäure beobachtet.

Der Urin verläßt mit phosphorsauren Salzen gesättigt die Nieren.

Die ***Symptome*** der P. sind schwankend. Sie kann ohne alle subjektiven Beschwerden verlaufen und nur zufällig entdecken die Kranken die Trübung des Harns. In anderen Fällen ist die Temperatur vorher etwas erhöht, der Puls beschleunigt; es tritt Frösteln auf, Brennen in der Blase, in der Harnröhre und im After. Andere Kranke klagen über kalte Hände und Füße, lebhafte Schmerzen in der Niere und Blase. Die Entleerung des Harns ist oft mit Brennen und Schmerzen in der Harnröhre und Harndrang sowie mit allgemeiner Mattigkeit verbunden.

Der Harn wird nur selten klar entleert und trübt sich erst nachträglich; in der Regel wird er schon milchig getrübt ausgeschieden. Vor einer Verwechslung mit Blasenkatarrh schützt die chemische und mikroskopische Untersuchung. Bei P. nimmt die Trübung durch Erwärmen zu, klärt sich aber durch Zusatz von Essigsäure. Im Sediment findet man Kristalle von neutralem, phosphorsaurem Kalk, oder amorphen basischen phosphorsauren Kalk, oder kleine Kugeln von kohlensaurem Kalk, oder auch die bekannten Sargdeckelformen der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia.

Die ***Therapie*** richtet sich vor allem auf die kausalen Momente, es müssen die verschiedenen Leiden nach den für sie gültigen Regeln behandelt werden. Mitunter gelingt es schon durch Regelung der Diät, eine Besserung zu erzielen. Die medikamentöse Behandlung versucht eine Säuerung das Harnes zu erzielen. Die Anwendung rein kohlensaurer Getränke (künstliches Sodawasser) ist zu empfehlen. Streng zu vermeiden sind die als Tafelgetränke vielbeliebten alkalischen Säuerlinge. Von den häufig angewandten Pflanzensäuren, ebenso von Salzsäure und Phosphorsäure ist kein Erfolg zu erwarten. Dagegen verdient die Trichloressigsäure (3—4 Tropfen pro dosi) versucht zu werden. Ebenso erweisen sich Urotropin und Helmitol nützlich. Meist ist der Erfolg der medikamentösen Therapie aber eine vorübergehender, die Hauptsache bleibt die Behandlung des Grundleidens. Wossidlo.

**Photophobie** (φῶς Licht, φόβος Furcht), Lichtscheu, tritt auf bei allen entzündlichen Erkrankungen des vorderen Bulbusabschnittes sowie der Konjunktiva, insbesondere häufig und heftig bei der Konjunktivitis sive Ophthalmia phlyktaenularis; aber ebenso finden wir Lichtscheu bei den Erkrankungen der Retina wie des Nervus optikus und auch ohne solche im Gefolge der Neurasthenie und Hysterie, wo sie dann als Hyperästhesie der Retina bezeichnet wird. Lichtscheu gegen intensives Licht finden wir bei allen Individuen und in sehr hohem Grade bei solchen, denen gewisse Regulatoren gegen die eintretende Lichtmenge fehlen, z. B. bei Albinos, die kein Pigment führen, oder bei Individuen, welche eine weite starre Pupille, ein breites Kolobom oder gar keine Iris besitzen. Starke Lichtscheu ist vorhanden bei Personen, die sich lange im Dunkeln aufgehalten haben, ferner bei Neuralgien im Bereiche des 1. und 2. Trigeminusastes und endlich oft auch als erstes Symptom einer sympathischen Ophthalmie. Lichtscheu kann jedoch auch an sonst gesunden Augen durch Trübung der Kornea und Linse hervorgerufen werden, welche das Licht unregelmäßig zerstreuen. P. ist oft die Ursache von Blepharospasmus und infolgedessen von langdauernder Hyperämie und einer aus dieser resultierenden Verdickung der Lider.

***Therapie.*** Dieselbe hat sich in erster Linie der Beseitigung oder Bekämpfung des kausalen Leidens zuzuwenden (Fremdkörper, Trichiasis, Neuralgien, Hysterie, Neurasthenie etz). Bei P. wird im allgemeinen von Laien wie von Ärzten das Auge vor Lichteinfall geschützt. Die Kranken tun noch ein übriges hinzu, und insbesondere Kinder pressen die Lider fest zusammen, verstecken sich in den dunkelsten Winkeln etz. Dem darf nicht in allen Fällen nachgegeben werden. Bei der P., die durch die Erkrankungen der Konjunktiva und der

Digitized by Google

Hornhaut auf lymphatischer Basis hervorgerufen ist, werden wir die Kranken wohl vor grellem Lichte schützen, aber es wird gleichzeitig unser therapeutisches Bestreben sein, das Offenhalten der Lider zu ermöglichen und dadurch das Auge dem Lichte auszusetzen. Die beste Methode ist die Einträufelung einer 2—5%igen Kokainlösung mit Adrenalin- resp. Suprareninzusatz. Da jedoch gewöhnlich reichliche Tränensekretion vorhanden ist, wird das flüssige Kokain oft nicht resorbiert, und man verwendet dann besser Kokain in Salbenform

Rp. *Kokain. mur.* . . . 0·2—0·25
*Vasel. flav.* . . . . . 5·0

Gute Resultate ergeben auch die Gesichtstauchungen. Man taucht den Kopf des Kindes resp. die Augen mehrmals des Tages für kurze Zeit in ein Lavoir mit kaltem Wasser. Über die weitere Behandlung in diesen Fällen s. „Konjunktivitis" und „Keratitis". Ist die Lichtscheu mit Akkommodationskrampf resp. Krampf des Sphinkter gepaart, wie zeitweilig bei der Ophthalmia elektrika etz., dann sind dunkle Gläser, kalte Überschläge und Einträufelung einer Lösung von

Rp. *Atrop. sulf.* . . . . . 0·025
*Kokain. mur.* . . . . 0·5
*Aq. dest.* . . . . . 10·0

am Platze. Sehr vorteilhaft hat sich Königstein die Kombination mit Suprarenin erwiesen

Rp. *Mur. Kokain.* . . . . . 0·25
*Solut. Suprarenini 1:10.000* 5·0

oder

Rp. *Mur. Kokain.* . . . . . 0·5
*Solut. Suprarenini 1:10.000,*
*Sol. Subl. 1:10.000* . . *aa.* 5·0

Sehr anzuempfehlen sind auch besonders bei Hornhautaffektionen häufige Einträufelungen von Dionin in 5—10%igen Lösungen. Desgleichen ist auch Schutz vor direktem Lichteinfall bei P. infolge von Erkrankungen des Uvealtraktus, der Retina und des Optikus indiziert. Doch darf man mit der Lichtentziehung nicht zu weit gehen, weil die Retina sonst im hohen Grade hyperästhetisch wird. Hat man eine Finsterkur eingeleitet, so muß wegen der dann entstehenden Lichtscheu eine allmähliche Gewöhnung ans Licht vorgenommen werden. Man benutzt als Schutz gegen grelles Licht Kopfbedeckungen mit breiter Krämpe, bei Frauen Kopftücher, die weit über die Stirne gebunden werden, und Schleier. Ferner sind verschiedenartige Schirme im Gebrauch, am häufigsten benutzt jedoch werden rauchgraue oder blaue Gläser. Diese sind nur dann von Nutzen, wenn sie das Auge von allen Seiten gleichmäßig gegen Licht schützen, sie müssen demnach groß-oval und muschelförmig sein oder Seitenflügel besitzen.

Königstein-Teich.

**Photopsie** (φῶς Licht, ὄψις Sehen). Unter P. verstehen wir subjektive Lichterscheinungen, die zumeist durch Reize verursacht werden, welche die Retina, die Chorioidea direkt oder mittelbar durch die Sklera oder den Sehnerven beziehungsweise dessen zentrale Ausstrahlungen treffen. Wir finden daher P. als Symptom bei Erkrankungen der Retina, der Chorioidea, überhaupt des ganzen Uvealtraktes, bei Netzhautabhebung, bei Glaukom, bei retroorbitalen Entzündungen sowie bei Erkrankungen der Sehzentren, allein oder in Verbindung mit Chromopsien, Metamorphopsien etz.

***Therapie.*** Schonung der Augen, Schutz gegen Licht- und Wärmestrahlen, am besten Aufenthalt im Dunkelzimmer oder doch Tragen eines passenden Schutzglases. Über die weitere Behandlung des Grundleidens s. „Chorioiditis", „Neuritis", „Retinitis", „Skotoma fugax". Sind die Lichterscheinungen respektive das Flimmern eine Teilerscheinung einer Neurasthenia zerebralis respektive einer Asthenopia nervosa, so sind Tonika und Roborantia am Platze. Ist Masturbation die Grundursache, so ist die psychische Beeinflussung am wirksamsten. Immer sind heftige Gemütserregungen, übermäßiger Genuß von geistigen und erregenden Getränken zu meiden. Ist die P. nur ein Vorzeichen der sympathischen Ophthalmie, dann ist die Enukleation des erkrankten Auges indiziert.

Königstein-Teich.

**Phthisis bulbi** (Augapfelschwund) ist im Gegensatze zu der mehr langsam einhergehenden Atrophia bulbi die rasche gänzliche Schrumpfung des durch eitrige Panophthalmitis zugrunde gegangenen Auges, als deren Produkt ein winziger, zumeist reiz- und gewöhnlich auch (quoad ophthalmiam sympathikam) gefahrloser Stumpf zurückbleibt, der oft nur schwer in der Orbita aufgefunden werden kann.

***Therapie.*** Gegen den Schwund des Augapfels gibt es keine Medikation. Es kann sich also nur darum handeln, die Verunstaltung, die durch einen phthisischen Stumpf entsteht, zu verdecken, oder, wenn doch Reizerscheinungen auftreten, diese zu bekämpfen. Die Verunstaltung verdecken wir durch eine Prothese (s. „Augenprothesen"), doch dürfen wir niemals, solange der Stumpf noch empfindlich ist, ein falsches Auge tragen lassen und müssen andrerseits die Prothese sofort entfernen, wenn das Auge auch nur leichte Reizerscheinungen zeigt. Waschungen und Überschläge mit Bor- und Bleiazetatlösung werden die Reizung bald wieder beseitigen. Eventuell wird auch dem

Digitized by Google

durch die Leere der Orbitalhöhle bewirkten En- oder Ektropium zu begegnen sein.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Phthisis pulmonum**, Lungenschwindsucht, die klinische Bezeichnung für den häufigsten Ablauf der Tuberkulose der Lungen. Eigentlich bedeutet der Name — und bedeutete es früher noch in ganz anderer Weise — die fortschreitende Zerstörung der Lungen, wie sie am häufigsten durch die Tuberkulose bedingt wird, wenngleich auch neben den Tuberkelbazillen auch andere Unterorganismen an dem Zerfall des Lungengewebes beteiligt sind. Die Tuberkulose führt zunächst zu Tuberkelbildung und lokalem Katarrh in der Lunge, dann zu pneumonischer Infiltration einzelner Lungenlappenteile und zu folgender Verkäsung, schließlich zur Nekrose und zum Zerfall der erkrankten Teile der Lungen und zur Kavernenbildung. Dementsprechend lassen sich klinisch 3 Hauptstadien unterscheiden.

## I. Der tuberkulöse Spitzenkatarrh.

Ätiologie. Die Tuberkulose ergreift vorwiegend Individuen, die erblich tuberkulös belastet sind, einen phthisischen Bau mit paralytischem Thorax haben, deren Gesamternährung durch unzureichende Nahrungszufuhr, durch Exzesse, vorangegangene oder noch bestehende Krankheiten gelitten hat (Chlorose, tertiäre Syphilis, Diabetes mellitus, Masern, Keuchhusten, Typhus, Influenza usw.), aber auch kräftige Individuen, deren Lungen durch lokale Schädlichkeiten, wie Staubinhalation, schlechte Luft, Traumen, Entzündungen (sehr selten aber krupöse Pneumonie) usw. der Infektion zugänglich geworden sind.

Die Tuberkelbazillen selbst werden wohl am häufigsten eingeatmet, können aber auch durch die Nahrung (Fleisch und Milch tuberkulöser Tiere) eingeführt werden, durch Wunden eindringen, oder von anderen tuberkulösen Herden im Körper (Kehlkopf-, Haut-, Knochen-, Lymphdrüsen-, Urogenitaltuberkulose, Skrofulose usw.) stammen. Die Akten über die häufigste Infektionspforte des Tuberkelbazillus in den menschlichen Körper namentlich bezüglich der P. p. sind noch nicht geschlossen.

Symptome. Die Auskultation ergibt auf der erkrankten Spitze anfangs infolge der katarrhalischen Schwellung der Bronchialschleimhaut verschärftes, rauhes, sakkadiertes, vesikuläres Inspirium, verlängertes und verschärftes Exspirium, bei zunehmender Schwellung abgeschwächtes bis unbestimmtes Atmen. Daneben vereinzeltes Giemen und Schnurren, Knacken, oder Krepitieren, das bei längerem Bestehen stets verdächtig ist. Bei zunehmender Infiltration wird das Atmen bald bronchial.

Perkutorisch macht sich eine leichte Dämpfung auf der kranken Spitze bemerkbar, oft mit tympanitischem Beiklang.

Die kranke Spitze steht tiefer als auf der gesunden Seite, überragt das Schlüsselbein nicht mehr um volle 3—5 *cm*; die Zone des lauten Schalles, die über die Schulter hinweg die Region des Lungenschalles auf dem Rücken mit der auf der vorderen Brustseite verbindet, ist verschmälert, die Ausdehnungsfähigkeit der Spitze vermindert. Die tuberkulöse Infiltration wird um so wahrscheinlicher, wenn sie einseitig ist und neben der Supra- auch die Infraklavikulargrube und Regio supraspinata ergreift. Schon bei der Inspektion erscheint dann die Klavikulargrube etwas eingesunken und bleibt bei der Atmung etwas zurück.

Husten besteht meist von Anfang an; er ist zunächst kurz, hell und trocken, auffallend hartnäckig und geht später in feuchten, oft periodischen Husten über, der nach dem Aufstehen, nach dem Essen und vor dem Schlafengehen stärkere Paroxysmen zeigen kann. Doch kann der Husten auch fehlen und alle möglichen Varianten zeigen.

Der Auswurf ist anfangs glasig-schleimig, später mischen sich zunehmend Eitermassen hinzu. Er enthält als typische Bestandteile Tuberkelbazillen, die im Beginne oft schwer nachzuweisen sind und sehr zahlreiche Präparate unter Zuhilfenahme besonderer Methoden nötig machen (s. „Sputumuntersuchung"). Solange die Tuberkeln sich nicht in die kleinsten Luftwege geöffnet haben und zerfallen sind, fehlen die Bazillen ganz; bei Anwendung einer probatorischen Tuberkulininjektion (älteres Kochsches Präparat) erscheinen sie manchmal danach im Auswurf. Positiver Ausfall der Tuberkulinprobe — Erhöhung der normalen Temperatur um mehr als 1 Grad bei Aftermessung — namentlich bei kleinsten Dosen $^1/_2$—5 *mg*, macht das Bestehen einer Tuberkulose wahrscheinlich, beweist aber nichts darüber, ob es sich um einen sich entwickelnden oder bereits abgeschlossenen Prozeß handelt und wo sich der Prozeß abspielt. Dauerndes Ausbleiben der Reaktion läßt eine Tuberkulose mit ziemlicher Sicherheit ausschließen.

Elastische Fasern sind als Zeichen des Gewebszerfalls im Sputum schon frühzeitig vorhanden und durch die bekannte Kochprobe mit Kalilauge leicht nachzuweisen.

Blut, in kleinen Streifen, Pünktchen oder Klümpchen dem Auswurfe beigemengt, muß bei einem länger dauernden Katarrh immer höchst suspekt erscheinen, namentlich wenn es sich häufiger findet, und wenn nicht etwa andere Ursachen für die Blutbeimengung — Venektasien an der Schleimhaut, Zahnfleischblutungen, Einrisse der Zunge — vorhanden

Digitized by Google

sind. Größere Blutbeimengungen kommen meist erst in späteren Stadien vor.

Zunehmende Anämie, Abmagerung, Klagen über mangelnde Appetenz, anfangs leichtere, dann deutlich werdende Fiebersteigerungen treten häufig schon früh ein. Bei rasch einsetzender florider Phthise kann die Temperatur auch dauernd hoch bleiben. Nachtschweiße stellen sich meist erst im zweiten Stadium ein, ebenso fehlen Dyspnöe und Beschleunigung oft sehr lange.

Pleuraschmerzen sind häufig, werden am häufigsten in die Gegend der Rückenwirbel oder unter die Schlüsselbeine verlegt, auch lokale Druckempfindlichkeit kommt vor.

An Stelle des Spitzenkatarrhs kann auch eine exsudative Pleuritis die erste Manifestation der Krankheit darstellen, an die sich manchmal erst die Erkrankung der Spitze anschließt. Kulturversuche und Tuberkulininjektion ermöglichen meist eine genaue ätiologische Diagnose, auch wenn Auswurf fehlt. Eine sehr große Zahl der einfachen serösen Pleuritiden ist tuberkulösen Ursprungs.

Das erste Stadium kann durch Vernarbung und Verkalkung heilen; die Zahl der alten tuberkulösen Herde bei Sektionen beweist dies. Manchmal geht es in das nächste über, nämlich in

## II. Das Stadium der bronchopneumonischen Infiltration.

Dämpfung und Tiefstand der Spitze werden ausgesprochener, die Infiltration greift weiter um sich, sie befällt eventuell auch die andere Spitze. In anderen Fällen bleibt die andere Lunge frei und zeigt vielmehr vikariierendes Emphysem. Das Atemgeräusch über der Infiltration wird bronchial, der Stimmfremitus wird stärker, Bronchophonie ebenfalls. Eine Schrumpfung der Lunge bedingt stärkeres Einsinken der Klavikulargruben und Interkostalräume, Abflachung und verminderte Exkursion der kranken Seite. Das tritt namentlich bei dem bereits vorhandenen phthisischen Habitus besonders deutlich hervor; dieser besteht in stärkerem Vorspringen des Angulus Ludovici, Herabsinken des Brustkorbes, Verlängerung des Halses, Verbreiterung der Interkostalräume und flügelförmigem Abstehen der Schulterblätter.

Das Herz wird durch die zunehmende Schrumpfung freier gelegt, ist aber meist klein und nur manchmal in seinem rechten Abschnitt wegen des erhöhten Widerstandes im kleinen Kreislauf vergrößert. Dann können als weitere Stauungserscheinungen auch Leber-, Milz- und Nierenstauung und -Vergrößerung sich ausbilden, die an der Leber durch gleichzeitige Fettdegeneration noch ausgeprägter wird. An den abhängigen Körperpartien kann Stauung und Kachexie zu Ödemen führen, an der übrigen Haut tritt meist mehr die progressive Anämie als die Zyanose hervor. Außer den profusen nächtlichen Schweißen findet sich nicht selten Lichen skrophulosorum und Pityriasis versikolor auf der Haut. Das hektische Fieber wird immer ausgesprochener, zeigt zuweilen Typus inversus. An den Fingern finden sich die Erscheinungen der Trommelschlägelbildung.

Der Auswurf nimmt zu, wird mehr eitrig, enthält reichliche Detritusmassen, Käsepartikel, elastische Fasern und Tuberkelbazillen, seltener größere Mengen Blut.

Durch die Schrumpfung der Lungenspitze kann eine Kompression der A. subklavia mit Bildung eines systolischen Geräusches entstehen, andere Male führt die narbige Schrumpfung oder die Vergrößerung der Bronchialdrüsen zu Druck auf den N. rekurrens und Stimmbandlähmung. Im übrigen ist die Stimme schwach oder durch komplizierende Kehlkopftuberkulose heiser bis aphonisch.

Pleuritisches Reiben kann durch entzündliche Auflagerung oder Tuberkeleruption in der Pleura entstanden sein.

## III. Das Stadium der Kavernenbildung.

Durch Zerfall der käsig infiltrierten Partien und Ausstoßung der Zerfallsmassen bilden sich anfangs kleine Höhlen, die durch eitrige Einschmelzung der Umgebung, ulzeröse Zerstörung der Bronchien, Konfluieren mit benachbarten Höhlen und Schrumpfen des umgebenden Bindegewebes sich mehr und mehr vergrößern.

Die phthisischen Kavernen sitzen mit Vorliebe im Oberlappen. Über größeren Kavernen sinkt die Brustwand etwas ein. Ihre Wand ist entweder ulzeriert, oder bei älteren Prozessen mit Heilungstendenz mit festem Bindegewebe ausgekleidet, manchmal mit echter Schleimhaut.

Kavernensymptome. Die Kaverne ergibt tympanitischen Schall, sobald sie über walnußgroß, wandständig und nicht von Schichten lufthaltigen Lungenwebes überdekt ist. Ist der Hohlraum größer, mindestens 6 *cm* im Durchmesser und glattwandig, so haben die Auskultations- und Perkussionsphänomene über der Kaverne oft einen metallischen Beiklang, der zumal beim Öffnen des Mundes und durch Plessimeterstäbchenperkussion markant wird.

Mündet ein Bronchus frei in die Kaverne, so kann der Perkussionsstoß Luft aus ihr und dem Bronchus unter dem Geräusche des gesprungenen Topfes auspressen. Dies Symptom ist aber für sich ebensowenig für Kaverne beweisend wie die meisten Arten des Schallwechsels. Bei offener Kommunikation mit dem Bronchialbaume zeigt die Kaverne Wintrichschen Schallwechsel, wenn der Mund ge-

Digitized by Google

öffnet und geschlossen wird, und inspiratorischen Schallwechsel, wenn die Glottis sich inspiratorisch erweitert und bei der Exspiration wieder verengt. Ist die Kaverne zum Teil mit Flüssigkeit gefüllt, so kann der tympanitische Schall beim starken Vornüberbeugen in Dämpfung im Bereich der Kaverne übergehen (einfach perkutorischer Schallwechsel), oder es tritt Gerhardtscher Schallwechsel auf. Der tympanitische Fall wird dann beim Aufsitzen höher, wenn der längste Durchmesser der Kaverne vertikal stand, oder tiefer, wenn er horizontal verläuft. Beweisend für Kavernen ist nur dies letztere und der unterbrochene Wintrichsche Schallwechel. Hier verschwindet der bei gewisser Körperhaltung vorhandene Wintrichsche Schallwechsel, wenn eine andere Körperlage eingenommen wird, bei der die in der Kaverne vorhandene Flüssigkeit die freie Einmündungsstelle des Bronchus verlegt.

Bronchiales Atmen über der Kaverne, das manchmal amphorisch wird, oder als metamorphosierendes Geräusch bezeichnet werden kann — im Beginne zischendes Stenosengeräusch, dann bronchial —, beweist nicht das Vorhandensein einer Kaverne, ebenso nicht ohne weiteres das klingende Rasseln, das Geräusch des fallenden Tropfens, die Sukkussio Hippokratis, metallische Bronchophonie und ebensolche, aber dem Ohr ganz nahe Rasselgeräusche. Kavernen können nur bedingt diagnostiziert werden und auch nur dann, wenn mehrere der genannten Erscheinungen gleichzeitig vorhanden sind.

Der eitrigschleimige Inhalt der Kavernen ist meist rund geformt, luftleer, sinkt im Wasser schnell zu Boden, enthält reichlich elastische Fasern und Tuberkelbazillen; Blutspuren sind in ihm häufig vorhanden. Gefäße, die an oder durch eine Kaverne verlaufen, neigen zur Ausbuchtung und lassen ein systolisches, pfeifendes, musikalisches Geräusch entstehen. Solche Gefäße führen gelegentlich ganz plötzlich den Tod durch Hämoptoe herbei.

Die Komplikationen der P. kommen am häufigsten im dritten Stadium vor, wenngleich sie gelegentlich auch im zweiten auftreten; tuberkulöse Erkrankungen und Geschwüre an den oberen Luftwegen, im Darm und an den Genitalorganen. Das Fieber zeigt den deutlichen Charakter der Hektik, der Kräftezustand verringert sich rasch, manchmal stellen sich Ödeme, Thrombosen der Venen, Dekubitus und amyloide Erkrankungen der Unterleibsorgane ein.

Oft kommt eine meist doppelseitige Pleuritis mit nicht sehr großem Exsudat — serös, eitrig oder blutig — hinzu, die zu reichlicher Schwartenbildung führt. Oder eine Kaverne oder ein nekrotischer Herd bricht in die Pleurahöhle durch und erzeugt einen Pneumothorax. Endlich können tuberkulöse Herde in das Gefäßsystem einbrechen und akute Miliartuberkulose veranlassen.

Die ***Differentialdiagnose*** kann bei vorhandener Anamnese und im ersten Stadium Schwierigkeiten machen, wenn die P. unter dem Bilde eines Magenkatarrhs, einer Anämie oder eines leichten Bronchialkatarrhs einsetzt. Wiederholte Untersuchung der Lungen und des Auswurfs, dauernde Kontrolle von Temperatur und Gewicht, eventuell die Tuberkulininjektion geben bald Aufschluß. In späteren Stadien können einzelne Formen der tuberkulösen Veränderungen Schwierigkeiten für die Unterscheidung bieten, wie Pneumothorax und Kavernen (s. „Pneumothorax"), pleuritisches Exsudat, Schwartenbildung, Infiltration (s. „Pleuritis"), doch läßt sich durch die Untersuchung des Sputums wenigstens die spezifische Grundlage des Leidens leicht feststellen.

Im übrigen ist auch auf die Benutzung der Röntgenstrahlen zur Diagnose des Stadiums der P. p. und zur Differentialdiagnose hinzuweisen.

Syphilitische Lungenerkrankungen beginnen gern am Hilus, bei ihnen ist die Hämoptoe selten. Die Anamnese, die Vorgeschichte und die spezifische Therapie schafft weitere Aufklärung. Nicht selten allerdings kommt auch eine Komplikation mit Tuberkulose vor und kann die Scheidung dann unmöglich werden.

Höhlen bei Lungenaktinomykose können nur durch Nachweis des Strahlenpilzes im Auswurf unterschieden werden,

Schrumpfungen der Lunge infolge interstitieller Entzündung nach Pneumonie, Pleuritis usw. sitzen mit Vorliebe in den unteren Partien, verlaufen ohne Fieber und ohne so schwere Schädigungen der Ernährung, wie bei der Tuberkulose. Das dauernde Fehlen der Bazillen sowie des Fiebers und der Verlauf gewähren weiteren Anhalt.

***Behandlung.*** Die Phthise kann in jedem Stadium ausheilen. Eine Restitutio ad integrum ist natürlich ausgeschlossen, aber das gesunde Lungengewebe kann sich gegen die erkrankten Teile abschließen, die sich allmählich abstoßen, ausgehustet oder fest in bindegewebige und kalkhaltige Massen eingeschlossen werden, so daß die Entzündung allmählich nachläßt und eine weitere Verbreitung des Prozesses unter gewöhnlichen Umständen unmöglich wird. Die Heilung der Phthise wird durch die vorhandenen Hilfsmittel des Organismus bewirkt, sie zu erhalten und womöglich zu steigern ist die Aufgabe der Therapie, die daneben freilich bei der P. gerade außerordentlich viele symptomatische Aufgaben hat. Namentlich im dritten Stadium kommen diese zur Geltung.

Die allgemeine Kräftigung des Organismus wird am besten durch eine sog. Freiluft- und

Digitized by Google

diätetische Behandlung erreicht, wie sie namentlich in den Volkslungenheilstätten in Verbindung mit einer langsamen, aber energischen Abhärtung heute überall angewendet wird. Der Genuß von reiner, frischer, wenn auch kalter Luft, namentlich im Freien bei körperlicher und auch geistiger Ruhe bei geeigneter schmackhafter und reichlicher Ernährung ist Haupterfordernis. Die Kranken werden — geschützt und warm gekleidet — ins Freie gelegt, schlafen bei geöffnetem Fenster, werden zuerst milde, später energischer mit hydrotherapeutischen Mitteln behandelt sowie zu äußerster Reinlichkeit des Körpers und seiner Umgebung — Kleidung, Möbel, Geräte, Wohnung — angehalten und angelernt. Im Hause des Kranken eine solche Behandlung durchzuführen ist sehr schwer, sie zu beginnen, meist ganz unausführbar. Deshalb sollen alle Lungenkranken zunächst in einer Anstalt in mehrmonatlicher „Kur" lernen, wie sie sich zu verhalten haben, und mehrmals ähnliche „Kuren" in den darauffolgenden Jahren daran anschließen.

Die spezifische Behandlung der Tuberkulose der Lunge mit Medikamenten ist neuerdings immer mehr in den Hintergrund getreten. Nur einige Nährpräparate werden noch mit den Guajakol- etz. Zusätzen versehen angewendet. Dagegen haben sich in den letzten Jahren die Stimmen, die sich für eine häufigere Anwendung des alten Kochschen Tuberkulins zu therapeutischen Zwecken aussprachen, gemehrt, nachdem man eine Zeitlang nur von Mißerfolgen gehört hatte. Die sonstigen spezifischen Präparate erfreuen sich meist nur eines kleinen Anhängerkreises.

Die einzelnen Komplikationen müssen nach den für sie unter den Organerkrankungen aufgeführten Regeln behandelt werden. Zu beachten ist aber, daß im Verlauf der P. als eines eminent chronischen Leidens die psychische Behandlung von großer Bedeutung ist und die Suggestion kaum entbehrt werden kann. Unbewußt oder bewußt wendet sie wohl auch jeder Arzt an. GROBER.

**Pigmentatrophie.** Unter P. versteht man entweder angeborenen oder erworbenen Pigmentverlust, der wieder universell oder zirkumskript erscheinen kann. In die erste Gruppe gehören der Albinismus (s. d.) und der Albinismus partialis. Zu den erworbenen Pigmentatrophien zählt die Vitiligo (s. d.), die Leukopathia akquisita und das Leukoderma syphilitikum (s. d.).
FINGER-BRANDWEINER.

**Pigmentflecke** s. Naevus.

**Pigmenthypertrophie.** Unter P. verstehen wir Anomalien, bei denen es entweder infolge verschiedener Vorgänge zu reichlicher Ablagerung von Pigment in den Basal- und Retezellen kommt, z. B. bei Epheliden (s. d.), beim Chloasma uterinum (s. d.) — oder bei denen die Pigmentanhäufung schon im intrauterinen Leben, oder in den ersten Lebensjahren auf hereditäter Grundlage beruht. Hier kann sich das Pigment entweder in sonst normal scheinenden Zellen oder in atypischen, sog. Nävuszellen vorfinden (s. „Naevus").
FINGER-BRANDWEINER.

**Pityriasis** (πίτυρον Kleie) heißt jede Abschuppung, Abkleiung im allgemeinen. Im besonderen werden aber sehr verschiedene Krankheiten mit diesem Namen bezeichnet.

**1. P. rosea.** Die P. rosea wurde bis vor kurzem von der Wiener Schule als Herpes tonsurans makulosus s. squamosus bezeichnet, mithin den Trichophytien zugezählt. Da man aber niemals in den Schuppen der Effloreszenzen Trichophytenpilze findet, wurde die Affektion aus der Herpes tonsurans-Gruppe eliminiert und nunmehr als Erkrankung sui generis aufgefaßt. Ätiologisch ist sie noch insoweit unklar, als wir den Erreger des Leidens — höchstwahrscheinlich einen Schimmelpilz — bisher nicht nachweisen konnten.

Die Affektion beginnt in der Regel an den zarteren und feuchteren Hautpartien, also am seitlichen Rumpf, an den Gelenkbeugen mit Bildung anfangs stippchenförmiger Effloreszenzen, die bald zu Linsen- bis Kreuzergröße anwachsen und dann ein charakteristisches Gepräge haben: die lachsrote Effloreszenz erhebt sich kaum merklich über das Niveau der Umgebung, gegen welche sie sich mit einem hellgeröteten, progredienten Saum ziemlich scharf abgrenzt. Das Zentrum ist meist etwas eingesunken; infolge der Relaxation der obersten Epidermislamellen kommt es dann zur kleienförmigen Abschuppung, die natürlich zentral am frühesten beendet ist, während die an die Mitte der Effloreszenz angrenzenden Anteile noch einen Schuppensaum tragen.

Dies die typische Effloreszenz, wie wir sie bei dem Leiden oft nur vereinzelt an der Oberfläche der Körperhaut vorfinden. Hat sie an den seitlichen Thoraxpartien ihren Sitz, was überaus häufig vorkommt, dann übergeht die normalerweise kreisrunde Effloreszenz durch Zug in die ovale Form. Die typische Einzeleffloreszenz entwickelt sich binnen wenigen Tagen aus den eingangs erwähnten Stippchen; es muß natürlich nicht zur vollen Ausbildung kommen. Andrerseits wieder kann die „Primär"-Effloreszenz durch peripheres Wachstum bei langem Bestand größere Dimensionen (bis Handflächengröße) und durch atypisches Fortschreiten oder Konfluenz mit benachbarten Plaques polyzyklischen Kontur bekommen.

Das Leiden entwickelt sich oft binnen einer oder weniger Wochen, befällt oft den ganzen

Digitized by Google

Körper, bevorzugt aber immer besonders die Haut des Stammes. Es belästigt die Patienten, wenn es intensiver auftritt, durch Jucken.

Die Prognose ist absolut günstig. Die Affektion sehen wir am häufigsten bei Individuen, deren Haut aus welcher Ursache immer stark durchfeuchtet wurde. Differentialdiagnostisch kommt kaum irgend eine Affektion in Betracht, da keiner die oben ausführlich beschriebene, charakteristische Einzelefflureszenz zukommt, welche keine große Neigung zur Konfluenz zeigt, wodurch die oft wie gescheckt aussehende Hautoberfläche resultiert.

Therapie. Sie koinzidiert wegen der supponierten Pilznatur der Affektion natürlich mit der des Herpes tonsurans (s. d.). Mehrere Tage hindurch täglich 2malige Einreibungen mit Ung. sulfurat. Wilkinsoni, mit Ung. Naphtholi kompositum (Kaposi) oder mit Naphtholschmierseife 2% haben sich uns am wirksamsten erwiesen. Nach Beendigung der Kur darf Patient noch eine Woche lang nicht baden.

**2. P. rubra** (Hebra). Rote Kleienflechte, Herpes squamosus (Alibert), Dermatitis exfoliativa (Wilson), Dermatitis exfoliativa chronika generalis (Brocq).

Als P. rubra wird ein Leiden bezeichnet, bei dem es zur Entwicklung dünner Schuppenlamellen auf intensiv rot gefärbter Basis kommt, ohne daß sich gleichzeitig irgend welche andere Effloreszenzen einstellen würden.

Die P. rubra ist ein so selten beobachtetes, in seinem eigentlichen Wesen noch so wenig gekanntes Übel, daß man kaum mehr als die Beschreibung der Symptome und des Verlaufes der Krankheit zu liefern vermag.

Diese beiden gestalten sich in Kürze dargestellt folgendermaßen: Zu allererst entwickelt sich, über die ganze Haut oder doch wenigstens über weite Strecken derselben ausgebreitet, eine diffuse, scharlachartige Röte, welche durch viele Wochen so ziemlich unverändert besteht. Auf dieser roten Basis sieht man anfangs sehr kleine, später größere, doch stets sehr dünne Schuppen sich entwickeln, welche nicht lose anhaften, sondern stellenweise mit der Unterlage in festerem Kontakt bleiben.

Der weitere Verlauf gestaltet sich kaum viel anders; man sieht nur, daß die Röte an Intensität zunimmt, dabei ihr helles Kolorit einbüßt und mehr livide wird; noch später unterliegt sie durch Beimengung eines gelben Farbentones einer ferneren Umwandlung. Daß diese Umwandlung einer Beimengung von Pigment zuzuschreiben ist, kann man schon am Lebenden daran erkennen, daß auf Fingerdruck wohl die Röte, aber nicht das Gelbbraun schwindet, sondern nur noch deutlicher erkennbar wird.

Ein weiteres Symptom späterer Stadien besteht darin, daß die Haut aussieht, als wäre sie dem Individuum zu eng geworden; dieser Verengerung der Haut gesellt sich auch eine offenbare Verdünnung bei. Diese Atrophie bewirkt, daß einerseits die Haut über ihre Unterlagen straff gespannt ist, wodurch die Gesichtszüge vollkommen verändert, larvenartig entstellt werden. Über den Stamm und die Extremitäten ist sie wie ein enge anliegendes Trikot gespannt und läßt alle darunter befindlichen Vorsprünge und Vertiefungen leicht erkennen. Die Extremitäten sind in ihrer Beweglichkeit wesentlich beeinträchtigt, so daß sie in Mittelstellung verharren, woran besonders auch die Finger partizipieren; andrerseits finden wir, daß, wenn dennoch Bewegungen, und wären sie auch mit der größten Vorsicht durchgeführt, gemacht werden, die hochgradig verdünnte Haut einreißt und sich sodann an den Stellen, wo normalerweise Faltungen der Haut vorhanden sind, schmerzhafte Rhagaden entwickeln.

Kompletter Verlust sämtlicher Haare, sowohl der des Kopfes als auch der des Körpers, findet sich bei hochentwickelten Fällen stets vor.

Ohne daß das Übel irgendwelche Remissionen oder Intermissionen machen würde, besteht es durch viele Jahre fort und ruft einen für die armen Kranken unleidlichen Zustand hervor, den wir durch geeignete Behandlungsweise nur in geringem Maße erträglicher zu gestalten in der Lage sind. Der Ausgang aller bisher beobachteten Fälle war ein letaler. In mehreren Fällen wurde autoptisch das Vorhandensein von Tuberkulose innerer Organe nachgewiesen.

Die Diagnose stützt sich unter den erwähnten Erscheinungen vorzüglich darauf, daß das Leiden sofort fast universell auftritt, daß es sich nicht durch die Entwicklung elevierter, papulöser oder vesikulöser, sondern durch eine im Niveau verharrende Röte kundgibt, durch den Mangel dickerer, derberer Schuppenlager, da nur dünne, wenn auch breite Schuppen abgestoßen werden, durch die Atrophie der Haut mit den nachfolgenden Rhagaden und endlich durch das Konstantbleiben des einmal entwickelten Zustandes.

Die Ätiologie der P. rubra ist eine absolut unbekannte; selbst die aufgestellten Vermutungen sind so vager Natur, daß wir deren Erwähnung unterlassen wollen.

Die Therapie ist leider wenig aussichtsreich und muß sich auf symptomatische Maßnahmen beschränken. Örtlich werden protrahierte Bäder, Tragen von Kautschukkleidern, Einreibungen mit Öl und dünnflüssigem Fett die Beschwerden lindern. Intern hat Kaposi in einem rezenten Falle Heilung durch den Gebrauch von Karbolsäure erzielt.

Digitized by Google

**3. P. versikolor.** Die P. versikolor ist eine durch das Mikrosporon furfur erzeugte Affektion. Der Pilz durchwuchert die oberflächlichst gelegenen Hornlamellen der Epidermis — es kommt daher nie oder höchst selten zu Entzündungserscheinungen. Gewöhnlich zeichnen sich die erkrankten Hautpartien von der Umgebung durch ihre milchkaffeeähnliche Farbe, kreisrunden oder bei Konfluenz welligen Kontur und ganz zarte, nur mit der Lupe wahrnehmbare Schuppung aus. Die Affektion ist sehr hartnäckig, prognostisch jedoch durchaus günstig.

Therapie Alle Mittel, welche rasche Abstoßung der obersten Epidermisschichten erzielen, bringen die oberflächliche Dermatomykose zur Heilung. Hierher gehören Waschungen mit Schmier-, Schwefel-, Naphtholschwefelseife. Einreibungen mit

Rp. *Acid. karbol. s. salicylic.,*
*Spir. Lavandulae . . aa. 2·0*
*Spir. vini gallic. . . . . 150·0*

Rp. *Ac. borici . . . . . 10·0*
*Spir. vini . . . . . 300·0*
*Ol. Karyophyll. . . . . 1·5*

Rp. *β-Naphtholi . . . . . 0·5*
*Spir. vini . . . . . 50·0*

Rp. *Anthrarobin. . . . . 5·0*
*Lanolin. . . . . 40·0*
*Ol. olivar. . . . . 10·0*

Rp. *Anthrarobin. . . . . 5·0*
*Spir. vini . . . . . 100·0*

Rp. *Sapon. virid. . . . . 50·0*
*Naphtholi . . . . . 1·0*
*Spir. Lavandulae . . . 5·0*

Alle diese Mittel werden durch einige Tage eingepinselt und darüber ein inertes Streupulver eingestreut, bis mit der Exfoliation der Epidermis auch der Pilz abgestoßen ist. Für hartnäckige Fälle kann Exfoliation der obersten Hautschichten durch wiederholte Einpinselungen von Jodtinktur erzielt werden. Lassar lobt den Terpentinspiritus. Wiederholte Einreibungen von Naphthalan leisten ebensooft sehr gute Dienste. Finger-Brandweiner.

**Plattfuß** s. Fußverkrümmungen.

**Plazenta praevia.** Ist die P. der Uteruswand derart angelagert, daß sie den inneren Muttermund total überbrückt, so spricht man von P. p. totalis. Trifft dies nur für den Rand des Mutterkuchens zu, so spricht man von P. p. marginalis resp. partialis. Die P. p. stellt eine für Mutter und Kind überaus gefährliche Geburtskomplikation dar und soll daher so früh als möglich erkannt werden.

Die ***Diagnose*** wird durch schwere Blutungen in der Schwangerschaft oder bei Geburtsbeginn in die richtigen Bahnen gelenkt. Ist der Muttermund noch geschlossen, so ist auffallende Weichheit des unteren Uterinsegmentes zu bemerken; zwischen Gebärmutter und vorliegendem Kindesteil läßt sich eine weiche, schwammige Schichte — die P. — durchfühlen. Ist der Muttermund und Halskanal für einen Finger passierbar, so fühlt man alsbald das weiche Gewebe der P.

Die ***Therapie*** beschränkt sich bei geschlossenem Muttermunde auf Bettruhe und Scheidentamponade. Ist der Muttermund für einen Finger passierbar, so kann man auch die Zervixhöhle tamponieren, wenn der Halskanal weiter ist, einen Ballon, den Hystereurynter einlegen. Ist der Muttermund für 2 Querfinger passierbar, so macht man die Wendung nach Braxton Hicks und zieht ein Bein herab. Der kindliche Oberschenkel tamponiert vorzüglich. — Die Extraktion an die Wendung anzuschließen, ist vollkommen verfehlt. Denn gerade bei der Praevia ist das untere Uterinsegment sehr verdünnt und zu Rissen prädisponiert. Man warte daher stets die Selbstentwicklung des ganzen kindlichen Beckens ab und begnüge sich mit der Manualhilfe. Frankl.

**Plazentarablösung, manuelle.** Es unterliegt keinem Zweifel, daß die manuelle, intrauterine Ablösung der Nachgeburt nicht so häufig absolut indiziert ist, als sie de fakto in der Praxis geübt wird. Nur bei starker Blutung und bei mehrstündiger Verzögerung des spontanen Abganges ist dieselbe angezeigt, wird aber aus Mangel an Geduld und weil der Crédésche Handgriff (vgl. diesen Artikel) infolge mangelhafter Technik versagt hat, oder weil zu frühzeitig Sekale gegeben worden, vom Arzte ausgeführt.

Daß bei dieser Operation sehr leicht eine Infektion der Wöchnerin zustande kommt, ist klar. Schon daraus ergibt sich die Notwendigkeit, sowohl die äußeren Geschlechtsteile als auch die operierenden Hände aufs gründlichste zu desinfizieren. Die eine Hand geht mit ausgestreckten, aneinandergepreßten Fingern vorsichtig in die Vagina ein und entlang der Nabelschnur zur Plazenta empor, während die andere Hand den Fundus uteri umfaßt. Mit sägeförmigen Zügen nimmt man nun die Lösung des Mutterkuchens mittelst des Ulnarrandes der Hand vor, wobei es empfehlenswert ist, die eigene Hand mit den Eihäuten zu bedecken, um so eine direkte Berührung des Endometrium zu vermeiden. Ist die Plazenta abgelöst, so untersucht man nochmals das Endometrium auf etwa zurückgebliebene Reste der Plazenta; bei Verdacht auf Infektion ist eine Uterusausspülung geraten, überdies verabreicht man Sekale intern oder spritzt Ergotin in die Glutaei. Bei Schmerzen legt man eine Eisblase

Digitized by Google

auf das Abdomen. Nicht selten ist wegen atonischer Nachblutung, die auf Uterusmassage nicht stille steht, Tamponade des Uterus notwendig. FRANKL.

**Pleurageschwülste.** Die manchmal auf der Pleura vorkommenden bis nußgroßen Fibrome, Myome, Angiome und Lymphome verlaufen symptomlos. Man wird die Diagnose auf P. erst stellen, wenn sich im Anschluß an primäre maligne Tumoren anderer Körperteile an der Pleura Erscheinungen zeigen, die dahin gedeutet werden können. Am häufigsten sieht man sekundäre P. nach Mamma- und Lungenkarzinomen und -sarkomen. Primäre P. sind meist Sarkome.

Die — im Verlaufe des Leidens meist sich kontinuierlich steigernden — subjektiven Beschwerden (Pleurodynie, chronische Dyspnöe, Druck und Schwere auf der Brust), sowie die meist sich entwickelnde Abmagerung, fahle Gesichtsfarbe, Albuminurie und andere Zeichen der Kachexie sind vieldeutig, einen größeren diagnostischen Wert haben die folgenden Symptome: Drüsenschwellungen, die Vergrößerung der Mamma, Ödem der Brustwand, der oberen Extremitäten, Erweiterung der Venen auf der entsprechenden Thoraxhälfte.

Die physikalische Untersuchung wird bei größeren P. je nach dem Stadium des Wachstums der Geschwulst und ihres Übergreifens auf die Lunge, Venen, Lymphgefäße, Thoraxwand etz. verschiedene Symptome zeigen, die bei der Perkussion und Auskultation denen bei pleuritischen Exsudaten ähneln, aber ein Eingehen auf die feineren Details wird Unterschiede erkennen lassen.

Es kann sich also eine Dämpfung ähnlich wie bei den pleuritischen Ergüssen finden, bei der Perkussion wird sich oft stärkere Resistenzzunahme zeigen, das Atmungsgeräusch wird abgeschwächt sein, der Fremitus kann vermindert sein oder fehlen, stellenweise erhalten sein.

Verwechslungen werden, wie angedeutet, am häufigsten zwischen P. einer- und Pleuritis (respektive Hydrothorax) andrerseits vorkommen und oft bei Berücksichtigung der folgenden Punkte vermieden werden können: 1. Pleuritis entwickelt sich mit Fieber und Seitenstechen, eine P. fieberlos. 2. Pleurales Reiben kommt bei Pleuritis vor, fehlt bei P. 3. Die Dämpfungsgrenze kann bei P. eine unregelmäßigere als bei Pleuraexsudaten sein. 4. Die Verschiebung des Mediastiums und des Zwerchfelles und also des Herzens und der Leber ist bei großen pleuritischen Exsudaten die Regel, bei P., wo sie durch Hineinwuchern des Tumors in die Thoraxorgane bedingt ist, meist mit sehr deutlichen Veränderungen am knöchernen Thorax verbunden. 5. Die Erweiterung des Thoraxumfanges bei größeren pleuritischen Exsudaten tritt fast immer zuerst in den unteren Partien des Brustkorbes auf, fehlt bei älteren Personen, ist aber im ganzen eine gleichmäßige und geht dann häufig in die bekannte Einziehung und Schrumpfung der betreffenden Thoraxseite über. Bei P. kommt es dagegen zu oft zirkumskripten (manchmal förmlich höckerigen) Vortreibungen des Thorax. 6. Während bei nicht den ganzen Thorax ausfüllendem Hydrothorax das Wechseln des Flüssigkeitsniveaus im Thorax bei Lageveränderung des Kranken prompt, bei nicht abgesackten pleuritischen Exsudaten, wenn überhaupt, nur bei sehr ausgiebigen Lageveränderungen (längere Zeit eingehaltene Seitenlage) erfolgt, kommt es bei P. niemals zu Veränderungen der Dämpfungsgrenzen durch Lageveränderung des Kranken. 7. Die Intensität der Dämpfung nimmt bei pleuritischen Exsudaten zu, je mehr die Perkussion sich der Basis des Thorax nähert; bei P. ist dies nicht der Fall. 8. Bei pleuritischen Exsudaten wird das Schema, daß an der oberen Grenze der Dämpfung Ägophonie und bronchiales Atmen zu konstatieren sind, häufig eingehalten, bei P. durchaus nicht immer. 9. Bei der Punktion passiert man im Falle eines P. mit der Punktionsnadel eine Schichte mehr minder festen Gewebes, bevor man die meist blutige Flüssigkeit erreicht. Sie enthält reichlich Erythrozyten und Blutschatten, Endothelien, Leukozyten, teilweise wohl in fettiger Degeneration. Geschwulstzellen finden sich nur sehr selten. 10. Pleuritis erzeugt starke Leukozytose im Blut, namentlich der Polynukleären, wenn es sich um Kokken, der lymphatischen Leukozyten, wenn es sich um den Tuberkelbazillus handelt. P. aber zeigen höchstens eine Verringerung der Leukozyten.

Verwechslungen mit Lungentumoren werden oft vorkommen, doch kann das himbeergeleeartige Sputum und vielleicht die oft negativen Punktionsergebnisse bei letzteren zur Diagnose beitragen. Auch die Röntgenstrahlen gestatten keine sichere Unterscheidung am Lebenden.

Die ***Behandlung*** der P. könnte nur eine chirurgische sein. Da sie aber zu groß werden, bevor sie klinisch diagnostiziert werden, so kann in den meisten Fällen nicht mehr von einem Eingriff die Rede sein. P. wachsen oft außerordentlich langsam; mit Punktionen der sich ansammelnden Flüssigkeit und vorsichtiger Anwendung von Narkotizis kann man die Kranken oft leidlich lange Zeit am Leben erhalten. GROBER.

**Pleuritis.** P. bezeichnet die Entzündung des Brustfells und tritt entweder primär auf nach Traumen (Rippenbrüchen) und — angeblich — nach Erkältung oder sekundär nach

Digitized by Google

zahlreichen Krankheiten, was zweifellos viel häufiger ist:

1. Im Anschluß an zahlreiche Lungenkrankheiten (krupöse Pneumonie, Tuberkulose, hier oft als anscheinend erstes Symptom, Bronchopneumonie, Lungeninfarkt, Gangrän, Neubildungen etz.).

2. Bei Erkrankungen benachbarter Organe: Perikarditis, Peritonitis, subphrenischem Abszeß, Karies der Rippen oder der Wirbelsäule, entzündlichen Erkrankungen des Herzens und der großen Gefäße, der Speiseröhre, der Luftröhre, der Drüsen am Lungenhilus, des Mediastinums, der Leber, der Milz usw.

3. Bei zahlreichen Infektionskrankheiten: Sepsis, Scharlach, akutem Gelenkrheumatismus, Erysipel, Influenza, nach Angina etz.

4. Bei Stoffwechselkrankheiten: Gicht, nephritischem Endstadium.

5. Bei sekundären Anämien (Karzinom, Leukämie) und allen kachektischen Zuständen.

Die Erkrankung beschränkt sich entweder auf die Bildung von Fibrinauflagerungen, die wieder resorbiert werden können, sich aber auch in bindegewebige Schwarten und Adhäsionen verwandeln können: trockene P. Oder es bildet sich ein entzündliches Exsudat in dem erkrankten Pleuraraum, das wegen seines Umfanges zu mechanischen Störungen namentlich für die Herzarbeit Veranlassung geben, sich aber vollkommen resorbieren kann: P. exsudativa.

1. Die **trockene P.** beginnt und verläuft fast immer mit Schmerzen bei der Atmung die einen stechenden oder reißenden Charakter haben, meist auf eine bestimmte Stelle lokalisiert werden und durch stärkere Atmungsbewegungen und durch Druck gesteigert werden. Die Atmung ist daher auf der kranken Seite schwächer und im ganzen schneller und oberflächlicher als normal. Es besteht Atemnot, der Kranke liegt auf der gesunden Seite. Der Schmerz ist in den unteren Partien stärker, entsprechend den ausgiebigeren Atmungsexkursionen. Druck auf die Interkostalräume verstärkt ihn, doch erscheint infolge von Irradiation die Zone des spontanen Schmerzes meist ausgedehnter als die der Druckempfindlichkeit.

Zum Unterschied vom pleuritischen Schmerz beschränkt sich der Schmerz bei Interkostalneuralgie scharf auf den Verlauf der Interkostalnerven und zeigt die typischen Druckpunkte. Beides kommt aber auch bei P. vor, um so eher, da die P. sich nicht selten geradezu mit Interkostalneuralgie und Hauthyperästhesie kompliziert. Die Ausbreitung über mehrere Interkostalräume und die Abhängigkeit von der Atmung spricht für die pleuritische Natur.

Bei rheumatischen Schmerzen in den Thoraxmuskeln ist die isolierte Kompression und Bewegung dieser Muskeln schmerzhaft.

Schmerzen der Rippen bei Periostitis, Karies, Bruch usw. sind scharf auf die Rippen beschränkt und lassen durch Verdickung, Krepitation usw. das Grundleiden leicht erkennen.

Das pleuritische Reiben ist das einzige sichere Zeichen der P. sikka; es ist hör- und oft auch fühlbar. Es erscheint bei der Auskultation als ein absatzweises Knarren, Kratzen, Schaben oder Anstreifen, das dem Ohr sehr nahe erscheint und sowohl während der In- wie Exspiration, bei letzterer häufig schwächer vorhanden ist. Durch Druck mit dem Stethoskop wird es meist verstärkt, durch Hustenlassen nicht verändert. Bei fortgesetztem, tiefem Atmen kann es allmählich leiser werden und zeitweise verschwinden. Meist ist es auf einen beschränkten Bezirk lokalisiert.

Erkrankt die Pleura in der Nähe des Herzens, so kann das Reiben synchron der Herzbewegung erfolgen. Bei Entwicklung von Adhäsionen oder Exsudat schwindet Schmerz und Reiben.

Verwechslung des Reibens mit trokkenen, knarrenden Rasselgeräuschen ist möglich, doch sind diese meist in einem ausgedehnteren Bereich hörbar, erklingen ferner und sind viel weniger fühlbar; sie werden durch Hustenstöße verändert und durch Druck mit dem Stethoskop nicht verstärkt. Knisterrasseln erfolgt nicht absatzweise und ist fast immer scharf auf die Inspiration beschränkt. Ein fühl- und hörbares Knarren über den Lungenspitzen und den unteren Teilen der Seitenwand kann auch durch die Kontraktion der Muskeln entstehen; da es auf beiden Seiten symmetrisch auftritt, auf die Phase der Inspiration sich beschränkt und im Laufe der Tage nicht, wie das pleuritische Reiben oft, seinen Charakter ändert, läßt sich eine Verwechslung vermeiden. Krepitation gebrochener Rippen unterscheidet sich durch ihren Charakter und die sonstigen Zeichen des Rippenbruches.

Fieber ist im Anfang meist vorhanden, bei der P. akutissima sogar auffallend hoch; bei tuberkulöser Grundlage kann es bald hektisch, bei Vereiterung des Exsudates pyämisch werden. Es bietet nichts für die Krankheit Charakteristisches. Husten fehlt oder tritt reflektorisch als „Pleurahusten“ ohne Auswurf auf oder infolge der ursächlichen oder einer komplizierenden Lungenkrankheit.

Schmerz und Verklebungen verhindern die respiratorische Verschiebung der Lungenränder, Schwarten können Dämpfung, Abschwächung von Atmungsgeräusch und Stimmfremitus verursachen. Dauernd negatives Punktionsresultat.

Digitized by Google

kann für die Diagnose von Schwarten verwendet werden.

Die ***Behandlung*** der trockenen P. besteht im wesentlichen in einer möglichst ausgiebigen Milderung der Schmerzen, zu der alle Derivantien zweckmäßig herangezogen werden (Senfpapier, Eisbeutel, Schröpfköpfe). Während des akuten Stadiums wird man häufig nicht ohne beruhigende Mittel auskommen können; gelegentlich ist auch Morphin nicht zu vermeiden. Angenehm ist den meisten Kranken schon bald ein Priessnitzscher Umschlag von Zimmerwärme, den man auch nachts liegen lassen kann, der aber alle 3 Stunden gewechselt wird. Unter der gleichmäßigen Wärme scheinen sich trockene Exsudate zu resorbieren, gern benutzt man dazu auch Solumschläge.

Sobald man sicher ist, das akute Stadium überstanden zu haben, sollen Atmungsübungen begonnen werden, langsam fortschreitend, methodisch. Am besten eignen sich dazu Spirometer oder etwa auch sogenannte Atmungsstühle, wenn nur für genügend reichliche Atmung gesorgt wird. Auch einfaches Tiefatmen im Sitzen kann verwendet werden. Als Regel hat zu gelten, daß bei den geringsten Reizerscheinungen mit den Übungen pausiert werden soll.

2. **P. exsudativa.** Nach Entwicklung eines Exsudates hört das meist anfänglich vorhandene Reiben bei der P. auf. Die P. exsudativa beginnt fast immer mit trockener Entzündung der serösen Haut. Meist verschwindet damit auch der Schmerz, die Atemnot nimmt aber zu.

Inspektion und Palpation lassen eine wachsende Ausdehnung der erkrankten Seite erkennen, namentlich in den unteren Partien. Sie läßt sich auch mit dem Bandmaß leicht bestimmen. Die Interkostalräume werden weiter und verstreichen. Die Ausdehnung der erkrankten Seite ist bei der Einatmung geringer, sie schleppt dabei nach, die Ausatmungsbewegung ist auf der gesunden Seite intensiver geworden. Die Organe des Mittelfells, namentlich das Herz werden nach der gesunden Seite hinübergedrängt, die Leber, aber auch gelegentlich die Milz werden nach unten geschoben. Das Zwerchfell wird in seinen Bewegungen gehindert, nach unten gedrückt und flach gehalten. Die eben beschriebenen Veränderungen kommen namentlich im Röntgenbilde zu sehr deutlicher Ausprägung.

Der Kranke liegt jetzt meist auf der kranken Seise, da er die gesunde frei vom Druck haben will; das Wachstum des Exsudats steigert die Atemnot, gelegentlich sieht man Venenektasien auf der kranken Seite, die großen Körpervenen werden gestaut.

Die Perkussion ergibt absolute Dämpfung mit deutlichem Widerstandsgefühl, die obere Grenze läuft bei frei beweglichen Exsudaten dauernd horizontal, einerlei welche Lage der Kranke einnimmt, sie verschiebt sich also bei Lagewechsel. Da aber meist mit dem Exsudat auch Verklebungen verbunden sind oder doch bald eintreten, verliert sich die Beweglichkeit und je nach der meist eingenommenen Lage stellt sich die obere Grenze etwa wagrecht (Sitzen, Stehen) oder schräg nach hinten oben verlaufend (Liegen) ein. Bei dauernder Seitenlage erhält man natürlich andere Grenzlinien. Auch ganz unregelmäßige Begrenzungen kommen vor. Bei der Prüfung auf Verschieblichkeit bei Lagewechsel ist übrigens sehr zu beachten, daß das Exsudat meist eine ziemlich hohe Viskosität besitzt und die Verschiebung deshalb erst immer nach einer gewissen Zeit — $^1/_2$—1 Minute — eintreten kann.

Exsudate lassen sich perkutorisch erst feststellen, wenn sie über $^1/_2$ Liter groß sind; auch diese kann man oft nur in Seitenlage des Kranken von unten her perkutierend nachweisen. Sehr große Exsudate können absolute Dämpfung bis zum Schlüsselbein bedingen. Nach unten ist das Exsudat nur links scharf abzugrenzen, wo durch Abwärtsdrängen des Zwerchfells der halbmondförmige Raum verkleinert wird.

Das wachsende Exsudat relaxiert die Lunge seiner Seite, so daß sie einen tympanitischen Schall oberhalb der Dämpfung ergibt. Schließlich kann die Lunge vollständig komprimiert werden und dann für sich Dämpfung mit schwach tympanitischem Beiklang zeigen, vermittelt durch die noch lufthaltigen großen Bronchien.

Stimmfremitus und Bronchophonie sind im Bereich des Exsudates abgeschwächt bis aufgehoben, außer an Stellen, wo die Lunge durch stärkere Adhäsionen mit der Thoraxwand verwachsen ist. Die komprimierte Lunge darüber läßt verstärkten Stimmfremitus und Bronchophonie wahrnehmen, so lange die Bronchien nicht durch Sekret verlegt oder durch Kompression verschlossen sind.

Auskultation. Soweit der Erguß und seine Dämpfung reicht, ist das Atemgeräusch aufgehoben oder bei geringerer Dicke der Flüssigkeitsschicht abgeschwächt. Ist die Lunge noch zum Teile lufthaltig, so ist dann das Atmen schwach vesikulär, wie aus der Ferne klingend; ist sie durch Kompression luftleer, so wird ein entferntes bronchiales Atmen gehört.

Die Lunge oberhalb des Exsudates ergibt gleichfalls nach dem Grade ihres Luftgehaltes noch vesikuläres oder bei Luftleere laut bronchiales Atmen. Bei eintretender Resorption kehrt dann das Vesikuläratmen wieder, oft begleitet von Reibegeräuschen an der Grenze des sinkenden Exsudates. Es kann sich bei eintre-

Digitized by Google

tender Resorption starke Schrumpfung der Thoraxseite ausbilden (Rétrécissement thoracique).

Fieber ist im Beginn häufig vorhanden, bietet aber nichts Charakteristisches. Es führt in Verbindung mit der Exsudatbildung zu Oligurie. Bei schnell erfolgender Resorption entwickelt sich umgekehrt eine vorübergehende Polyurie. Später kann Albuminurie sich entwickeln. Häufig findet sich eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen. Bei sehr hochgradigen Exsudaten kann der Radialpuls auf der kranken Seite infolge von Kompression oder stärkerer Zerrung der Subklavia fehlen.

Die Probepunktion vermag endlich die Diagnose noch völlig zu sichern und auch über die Ätiologie häufig Aufschluß zu geben. Das Exsudat kann serös, eitrig, blutig oder jauchig sein.

Bei primärer P. ist das Exsudat meist serös, und auch bei sekundärer, wenn nicht dauernd, so wenigstens im Anfang, ehe stärkere Entwicklung von Mikroorganismen Eiterung und Jauchung bewirkt. Das seröse Exsudat hat ein spezifisches Gewicht meist von 1015—1035, ist klar, enthält nur wenige Leukozyten und Endothelien, aber im Gegensatz zum nicht entzündlichen Transsudat reichlich Eiweiß. Nicht selten behält die Flüssigkeit bei Tuberkulose lange Zeit ihre rein seröse Beschaffenheit. Der mikroskopische Nachweis von Tuberkelbazillen gelingt nur selten, eher lassen sie sich durch Übertragung des Exsudates auf Meerschweinchen (subkutan, intraperitoneal) oder Kaninchen (vordere Kammer des Auges) nachweisen, aber erst nach mehreren Wochen. Die Tuberkulinreaktion und auch wohl die Komplementablenkung kann zur Diagnose herangezogen werden.

Seröse Beschaffenheit der Flüssigkeit kann vorgetäuscht werden, wenn die Eiterkörperchen sich gesenkt haben oder wenn Abkapselungen an einer Stelle Eiter, an anderer Serum festgehalten haben. Mehrere Punktionen sind in solchen Fällen nötig.

Eitrige Exsudate enthalten meist Kokken als Erreger, bisweilen als Begleiter der Tuberkelbazillen, die vielleicht ein zuerst seröses Exsudat erzeugt haben.

Blutige Ergüsse finden sich bei Tuberkulose, Alkoholismus, Bluterkrankungen und vor allem malignen Neubildungen. Häufig ist die Farbe braun, das Hämoglobin ausgelaugt, die Blutkörperchen zu Schatten geworden. Fettreiche Ergüsse findet man bei Tuberkulose, Karzinom der Pleura und bei Erkrankungen der Lymphwege (Chylothorax).

Jauchige Flüssigkeit sieht man bei Lungengangrän, infektiöser Lungenembolie, Durchbruch jauchiger Entzündungen aus der Nachbarschaft, z. B. bei Kavernendurchbrüchen, manchmal auch schon, wenn Kavernen in der Nähe bestehen.

Von korpuskulären Elementen kommen außer den genannten in den Ergüssen noch Aktinomyzespilze, Tumorteile, zusammengeballte Endothelien und Geschwulstzellen vor. Auch frei schwimmende Fibringerinnsel sind nicht selten.

Fällt eine Punktion negativ aus, so ist damit nicht das Fehlen von Erguß bewiesen, denn Fibrinflocken können die Nadel verstopfen, sie kann in Schwarten stecken bleiben u. a. m. Langsames Vorschieben der Nadel bei geringer Aspiration führt hier meistens zum Ziele.

***Differentialdiagnose.*** 1. *Hydrothorax* ist meist doppelseitig, hat eine erkennbare Ursache für Stauung, ist meist mit anderen Ergüssen verbunden; die Verschieblichkeit ist meist groß, Verklebungen fehlen, die Flüssigkeit ist klar, leicht, zeigt keine Eiterkörperchen, keine veränderten Endothelien, enthält nur manchmal einige Blutkörperchen und hat geringen Eiweißgehalt. Man findet kein Fieber, der Hydrothorax macht keine Schmerzen und erzeugt nicht, wie wenigstens anfangs meist die Pleuritis, Leukozytose.

2. *Hämothorax* tritt plötzlich beim Bersten eines der Pleura nahegelegenen Gefäßes auf, enthält reines Blut — gegenüber dem hämorrhagischen Erguß- und endet meist unter innerer Verblutung tödlich.

3. *Krupöse Pneumonie* setzt akut mit Schüttelfrost, Herpes usw. ein, die Dämpfung hält sich mehr an die Konfiguration der Lungenlappen. Sitzt die Dämpfung über den oberen Lungenpartien, so spricht dies von vornherein mehr für Pneumonie. Das Atmungsgeräusch ist bronchial; beim Auftreten und Schwinden der Infiltration ist ausgebreitetes, typisches Knisterrasseln vorhanden. Der Stimmfremitus und die Bronchophonie sind verstärkt. Der Thorax wird kaum ausgeweitet, die Nachbarorgane werden kaum verdrängt. Das Sputum ist zäh und rostfarben und enthält die typischen Pneumoniekokken. Der Verlauf ist ein typischer, der Fieberabfall meist kritisch. Die Probepunktion fällt negativ aus.

4. *Neubildungen der Lunge und Pleura* sind oft schwer von P. zu scheiden. Das Exsudat, wenn es vorhanden ist, ist dabei häufig blutig, enthält stark gequollene Zellen mit großen Vakuolen, zuweilen kleine Partikel aus typischen Geschwulstzellen. Fehlt ein Exsudat, so liefert die Punktion manchmal direkt Geschwulstpartikel. Auf der kranken Seite kann sich pralle Füllung der Hautvenen und starkes Ödem entwickeln, das auf Arm, Hals und Nacken weitergreift, oder der Tumor kann die Brustwand durchwachsen und nach außen zum Vorschein kommen. Selten werden Geschwulstpartikel

Digitized by Google

mit dem Auswurf entleert, öfter wird das Sputum himbeergeleeartig. Entwickelt sich der Tumor im Mediastinum, so stellen sich bald Kompressionserscheinungen von seiten der Luftwege, Speiseröhre, der großen Gefäße und Nerven ein, zumal Stimmbandlähmung auf der linken Seite.

5. *Leber und Milz* wachsen bei Abszeß und Echinokokkus oft mehr nach aufwärts in den Thoraxraum und können mit einem beginnenden Exsudat verwechselt werden. Die obere Dämpfungsgrenze bleibt aber bei ihnen meist respiratorisch gut verschieblich, die Geschwulst bildet eine umschriebene, nach oben konvexe Dämpfung, auf die Lagewechsel ohne Einfluß ist. Von ähnlich gelegenen abgesackten Exsudaten lassen sie sich durch die Probepunktion unterscheiden (s. d.).

6. *Subphrenische Abszesse* schließen sich meist an typische Beschwerden und Erkrankungen im Unterleibe an. Sie verlaufen wenigstens anfangs ohne Husten und Lungenerscheinungen. Der untere Lungenrand kann über ihnen verschieblich bleiben. Ein mit der Punktionsnadel verbundenes Manometer zeigt inspiratorische Druckzunahme, während diese bei pleuritischen Exsudaten exspiratorisch erfolgt.

Die ***Behandlung*** der exsudativen P. wird im Beginn die gleiche sein wie bei der trockenen Form. Wächst das Exsudat rasch weiter und zeigt die Probepunktion seröse Flüssigkeit, so kann man unter Beachtung der Diurese einen Versuch mit salizylsaurem Natron machen, sowohl wegen seiner diuretischen Eigenschaften wie wegen der Wirkung auf sogenannte „rheumatische" Pleuritiden. Nur manchmal zeigt sich ein Erfolg. Beschränkung in der Einnahme, Beförderung der Entleerung von Flüssigkeit (Schwitzen, Durchfälle, Polyurie, Speichelvermehrung) können ein kleines Exsudat zur Resorption bringen, manchmal wird es auch nach dem Aufhören des akuten Entwicklungsstadiums spontan aufgesogen; in vielen Fällen ist eine Punktion nötig. Die Indikation ist gegeben, sobald die Verdrängungserscheinungen hochgradig sind und sobald nach Anwendung anderer Mittel eine Verminderung des Exsudates nicht mehr eintritt. Manche Autoren raten zu energischer Entleerung, andere punktieren öfter und jedesmal kleinere Menge (bis zu 1 Liter). Man erlebt öfter, daß nach Entnahme einer kleinen Menge die Resorption in Gang kommt. Die Wegnahme allzu großer Mengen erzeugt manchmal Kollaps, gelegentlich Expectoration albumineuse. Die Methoden zur Pleurapunktion sind sehr verschieden; es sind einfache und komplizierte Apparate hergestellt. Zur Not genügt schon eine Hohlnadel mit Schlauch, der mit Wasser gefüllt ist und unter Wasser endet. Sauberkeit und Asepsis sind selbstverständliche Voraussetzungen. Anästhesierung ist meist nicht nötig und oft schmerzhafter als der Einstich selbst. Der Verschluß der Einstichöffnung soll sorgfältig und solide sein, weil das Exsudat oft unter Druck steht. Eitriges Exsudat, Jauche erfordern Rippenresektion und breite Eröffnung der Pleurahöhle, event. mit doppelter Öffnung. Hämorrhagische Flüssigkeit muß besonders vorsichtig abgelassen werden, weil sich blutende Gefäße bei großen Druckunterschieden leicht wieder öffnen.

Als nachträgliche Behandlung kommen bei sonst nicht komplizierten Fällen von P. Atemübungen, event. Einatmung komprimierter Luft, Jodumschläge, Jodbäder und endlich zur gänzlichen Wiederherstellung Aufenthalt in einem Luftkurort in Betracht. Handelt es sich um Komplikationen, namentlich um Tuberkulose, so müssen daneben diese nach den für sie geltenden Regeln behandelt werden. Auch in den Fällen, wo der Verdacht besteht, daß die P. das erste Zeichen einer beginnenden Phthise — etwa bei belasteten Personen — ist, ist es von größter Wichtigkeit, solche Kranken die Rekonvaleszenz recht weit ausdehnen zu lassen und sie als „Prophylaktiker" anzusehen und zu behandeln.

Grober.

**Pleurodynie** bezeichnet den auf den Muskul. pekt. major und die Interkostalmuskeln einer ganzen Seite beschränkten Muskelrheumatismus, der oft nach Erkältung, gelegentlich nach Trauma oder Überanstrengung entsteht.

Bei Beteiligung des Pekt. maj. ist die Bewegung des Oberarmes nach vorn und Druck auf den Muskel schmerzhaft. Sind die Interkostalmuskeln ergriffen, so sind die Atembewegungen, Husten, Niesen und Dreh- und Beugebewegungen des Brustkorbs nach der betreffenden Seite schmerzhaft, ebenso Druck auf die Interkostalmuskeln. Manchmal besteht geringes Fieber.

Differentialdiagnostisch kommt Periostitis kostarum in Betracht, bei der aber nur der Knochen schmerzhaft ist; bei trockener Pleuritis hat man Reiben, andere Lungenveränderungen und Fehlen der Muskeldruckschmerzen. Interkostalneuralgie zeigt deutliche Druckpunkte entlang dem Nervenverlauf und ist bei Frauen häufiger, Pl. aber bei Männern.

Die ***Behandlung*** kann die antirheumatischen Mittel heranziehen (salizylsaures Natron, Antipyrin); gern wendet man lokal Devirantien und neuerdings die Salizylpräparate lokal an (Salit, Mesotan). Grober.

**Pneumatische Therapie** (Pneumatotherapie, Aërotherapie, Pneumotherapie) ist die Verwendung der atmosphärischen Luft zu Heilzwecken durch künstliche Veränderung ihrer Dichtigkeit. Die Dichtigkeitsänderung besteht darin, daß man die Luft

Digitized by Google

entweder verdichtet oder verdünnt. Die verdichtete und verdünnte Luft wird entweder allgemein verwendet, so daß der ganze Körper dem künstlich erhöhten oder verminderten Luftdrucke oder der verdichteten und verdünnten Luft ausgesetzt wird, oder lokal, wobei nur einzelne Teile oder Organe des Körpers, speziell die Lunge, dem Einflusse des veränderten Luftdruckes unterliegen. Die allgemeine Anwendung der komprimierten und verdünnten Luft geschieht im pneumatischen Kabinett, die lokale durch die transportablen pneumatischen Respirationsapparate.

**I. Das pneumatische Kabinett** (pneumatische Kammer, pneumatische Glocke, Apparat für Bäder in verdichteter oder verdünnter Luft) ist eine mehr oder weniger große, stärkeren Druck aushaltende, meist aus Eisenblech gefertigte Kammer, in welcher die Luft verdichtet oder verdünnt werden kann und in welcher sich Kranke beliebig lange Zeit bequem aufhalten können. Die Wirkung der komprimierten Luft im allgemeinen ist sowohl eine mechanische (lokale) wie eine chemische (konstitutionelle). Zu den mechanischen Wirkungen des Aufenthaltes in komprimierter Luft gehört die Zunahme der pneumatometrischen und spirometrischen Werte oder, mit anderen Worten, die Zunahme des In- und Exspirationsdruckes und der vitalen Lungenkapazität, die Entfaltung und Erweiterung der Lunge, die Zunahme der Elastizität und Kontraktilität des Lungengewebes, die Verlangsamung der Respirationsfrequenz und das Tieferwerden der Atemzüge, die erleichterte Inspiration und mäßig erschwerte Exspiration. — Die chemischen Wirkungen der komprimierten Luft werden bedingt durch die experimentell nachgewiesene vermehrte Sauerstoffaufnahme und verminderte Kohlensäureausscheidung bei Atmung im pneumatischen Kabinett und bestehen in einer Hebung des Stoffwechsels, welche sich durch Vermehrung des Appetits, Zunahme der Muskelkraft und des Körpergewichtes, sowie durch erhöhte Blutbildung kundgibt. Die Körperwärme erfährt keine wesentliche Veränderung. Die genannten Wirkungen verschwinden selbstverständlich, wenn der Aufenthalt im pneumatischen Kabinett nicht wiederholt wird, sollen aber mehr oder weniger anhalten und habituell werden bei fortgesetztem Gebrauche desselben. — Die therapeutische Verwendung der komprimierten Luft im pneumatischen Kabinett kommt bei folgenden Krankheiten in Frage:

1. *Chronische Bronchialkatarrhe* mit besonders vermehrter Sekretion. Der Erfolg der Kur ist hier oft recht erfreulich, indem nicht nur der Katarrh und mit ihm die Sekretion vermindert wird, sondern auch die meist bestehende Dyspnöe schwindet und die oft schlechte Ernährung gebessert wird.

2. Das chronische, vesikuläre *Lungenemphysem.* Übereinstimmend gilt diese Krankheit als eines der ersten Heilobjekte für das pneumatische Kabinett; eine besonders günstige Wirkung wird bei der bronchitischen und asthmatischen Form des Lungenemphysems erzielt.

3. Das von Bronchialkatarrhen abhängige *Bronchialasthma.* Die Sitzungen im Kabinett können nur in den anfallsfreien Zeiten oder während ganz leichter Anfälle vorgenommen werden; bei rein nervösem Asthma wird durch Luftdruckkuren selten Heilung erzielt.

4. *Lungenphthise.* Sowohl bei dem sogenannten phthisischen Habitus als auch in den ersten Anfangsstadien der Lungenphthise hat sich das pneumatische Kabinett recht gut bewährt. Kontraindiziert ist das pneumatische Kabinett bei fieberhaften phthisischen Erkrankungen in jedwedem Stadium, ferner bei bereits ausgebreiteten Zerstörungen des Lungengewebes, und endlich bei sehr schwachen und heruntergekommenen Individuen. Mäßige Hämoptoe bei fieberlosen chronisch-entzündlichen Prozessen wird nicht als Kontraindikation angesehen; die Blutung soll sogar nach Erfahrung einiger eine Verminderung erfahren.

5. *Pleuritische Exsudate* oder, besser gesagt, Residuen und Folgen pleuritischer Exsudate.

6. Bei *Stenosen der oberen Luftwege* als rein symptomatisches Mittel.

7. *Anämie und Chlorose.* Besonders in der neueren Zeit wird der erhöhte Luftdruck wieder bei diesen Krankheiten empfohlen, sicherlich sind aber ausgedehnter Aufenthalt in reiner Luft, zweckmäßige Ernährung und rationelle Lebensweise bei weitem wirksamer. — Kontraindiziert ist die pneumatische Kur bei organischen *Herzleiden.* Nur einzelne Autoren sahen bei sekundären Herzleiden, insbesondere bei solchen nach Lungenemphysem, Bronchialkatarrhen, Besserung eintreten, wenn die ursprüngliche Krankheit sich auch besserte.

Die Wirkungen des niedrigen Luftdruckes sind sowohl mechanische als auch chemische und in Kürze folgende: Die Lungenkapazität nimmt ab, die Atemzüge werden anfangs seicht und frequent, später aber wieder voll und tief, die Inspiration geschieht mit größerem Kraftaufwande, die Exspiration ist erleichtert und vertiefter, der Puls wird frequenter und größer, es tritt ein Gefühl von erhöhter Körperwärme auf, die peripher gelegenen Teile und sichtbaren Schleimhäute röten sich etwas, der Kopf wird eingenommen. Diese Symptome traten bei einer Druckverminderung um $^3/_7$ Atm. im Kabinett auf und sie sind im allgemeinen die umgekehrten der unter erhöhtem Luftdrucke vorhandenen.

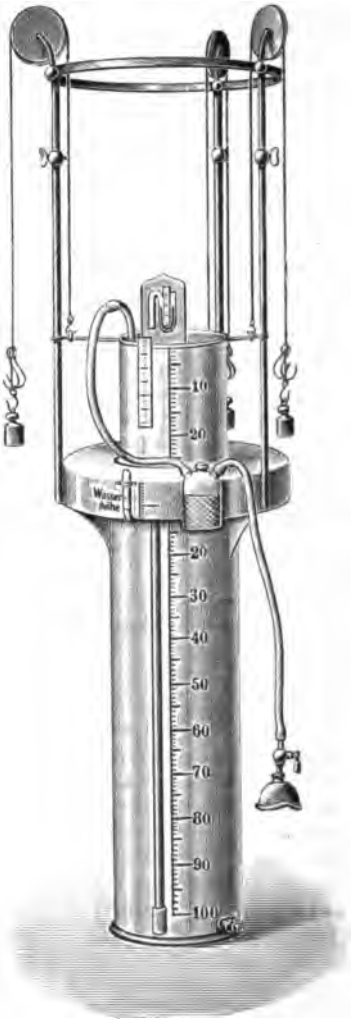
Digitized by Google

Der Einfluß des niedrigeren Luftdruckes auf den Stoffwechsel beginnt erst bei einer Erniedrigung des Luftdruckes bis auf eine halbe Atmosphäre, welche eine mäßige, aber deutlich erkennbare Steigerung des Eiweißumsatzes erkennen läßt. Da aber für gewöhnlich Luftdruckerniedrigungen bis unter $^1/_2$ Atm. weder im Kabinett, noch in Form eines Höhenaufenthaltes zur therapeutischen Verwendung kommen, so haben diese chemischen Wirkungen vorläufig nur einen physiologischen Wert. Über die mechanischen Wirkungen der verdünnten Luft respektive des niedrigeren Luftdruckes auf die Zirkulation herrschen Unsicherheit und Differenzen in den Untersuchungsresultaten. Sitzungen in der verdünnten Luft des Kabinetts wurden bis jetzt nur vereinzelt verwendet; man verordnet, wenn man die Anwendung dünnerer Luft für angezeigt hält, den Aufenthalt in einem der zahlreichen Höhenkurorte. Die Erhebung der gebräuchlichen Höhenkurorte über dem Meeresspiegel beträgt zirka 550—1900 *m* und die Luftdruckverminderung beträgt hier freilich nur ungefähr $^1/_{15}$—$^1/_5$ Atm. Trotzdem sind die Wirkungen eines Höhenaufenthaltes, welcher einer auf Wochen und Monate ausgedehnten Sitzung in dünnerer Luft, aber unter gleichzeitigem Einflusse der übrigen atmosphärischen Faktoren bei naturgemäßer Lebensweise gleicht, einer zweistündigen Sitzung in der dünneren Luft eines kleinen, abgeschlossenen Raumes weit voranzustellen.

**II. Die transportablen pneumatischen Respirationsapparate** liefern verschieden dichte (komprimierte oder verdünnte) Luft zur Einatmung oder Ausatmung, also zur lokalen Anwendung auf die Respirationsorgane und unterscheiden sich dadurch wie durch ihre leichte Transportfähigkeit von dem pneumatischen Kabinett.

Die transportablen pneumatischen Apparate gestatten: 1. Inspiration komprimierter Luft; 2. Inspiration verdünnter Luft; 3. Exspiration in verdünnte Luft; 4. Exspiration in komprimierte Luft. Von diesen vier Atmungsarten ist nur die Einatmung komprimierter Luft und die Ausatmung in verdünnte Luft gebräuchlich. Man wendet für Heilzwecke ferner nicht nur Einatmungen komprimierter Luft oder Ausatmungen in verdünnte Luft allein und für sich an, sondern auch so, daß man die Einatmungen und Ausatmungen verbindet (kombiniertes Verfahren) und entweder direkt nacheinander geschehen läßt (alternierende Methode) oder in Pausen aufeinander verordnet (intermittierende Methode), d. h. daß man im ersteren Falle der Einatmung komprimierter Luft sogleich die Ausatmung in verdünnte Luft folgen läßt, dagegen im letzteren Falle erst eine Anzahl Einatmungen komprimierter Luft mit Ausatmungen in gewöhnliche Luft und dann nach Einatmungen gewöhnlicher Luft erst eine Anzahl Ausatmungen in verdünnte Luft machen läßt. Der Grad der Verdichtung oder der Verdünnung der Luft, den die Apparate bieten und den man anwendet, bewegt sich zwischen einer Verdichtung resp. Verdünnung (oder zwischen

Fig. 24.




einem ± Druck) von $^1/_{130}$—$^1/_{25}$ Atm. Die gebräuchlichsten Kompressionen sind die bis $^1/_{60}$ Atm., die gebräuchlichsten Verdünnungen die bis $^1/_{40}$ Atm. Die bis jetzt konstruierten pneumatischen Apparate unterscheiden sich voneinander: 1. dadurch, daß sie die verdichtete und verdünnte Luft unter einem mehr oder weniger genauen und konstanten Drucke liefern, 2. durch die Art und Weise, auf welche die Luft verdichtet oder verdünnt wird, 3. durch

Digitized by Google

die Art und Weise, auf welche die verdichtete und verdünnte Luft geatmet werden kann; ob jede nur für sich allein, alternierend oder intermittierend (einfache und Doppelapparate). Die für den praktischen Arzt empfehlenswertesten Apparate sind folgende:

Der Waldenburgsche Apparat (Fig. 24) gleicht einem Gasometer oder großen Spirometer. In einem großen, blechernen Zylindergefäß, das bis zu einer gewissen Grenze mit Wasser gefüllt ist, bewegt sich ein zweites, umgekehrtes Zylindergefäß, d. h. ein solches, welches die Öffnung nach unten und den Boden nach oben hat. In diesem inneren Gefäße wird die Luft durch Zug verdünnt oder durch Druck verdichtet. Zur Kontrolle des jeweiligen Druckes

Fig. 25.

ist ein Manometer am Apparate angebracht. Man kann mit diesem Apparate bei konstant bleibendem Drucke komprimierte und verdünnte Luft geteilt atmen und den Druck, unter dem die Luft geatmet werden soll, genau bestimmen. Außerdem ist die Einrichtung getroffen, daß der Apparat als Spirometer und das an demselben angebrachte Manometer als Pneumatometer benutzt werden kann, und daß ferner die komprimierte Luft durch eine Wulffsche Flasche zur Aufnahme medikamentöser flüchtiger Stoffe geleitet werden kann. — Auf den gleichen Prinzipien beruhen und dieselben Eigenschaften haben der Apparat von v. Cube (Doppelapparat), die Apparate von Schnitzler (einfacher und Doppelapparat), der Apparat von Weil (Doppelapparat), von Tobold (einfacher Apparat), von Hauke (Doppelapparat) und von Finkler und Kochs (Doppelapparat). Diese Apparate unterscheiden sich in der Hauptsache vom Waldenburgschen dadurch, daß sie je nach der Konstruktion und Anordnung der einzelnen Teile bequemer oder unbequemer bei dem Gebrauche sind. — Die Doppelapparate haben den Zweck, auch die alternierende Atmung neben den anderen Atmungsmodifikationen zu gestatten, ohne daß erst zwei einfache Apparate besonders verbunden werden müssen. — Ph. Biederts Rotationsapparat (Fig. 25) besteht aus einem zylindrischen Balg mit hölzernen Seitendeckeln und gleicht einer in einem Eisengestell in ihrer Längenachse aufgehangenen, großen, runden Ziehharmonika. Auf der einen scheibenförmigen Fläche sind Vorrichtungen zur Befestigung scheibenförmiger Gewichte. Wird der Balg so gedreht, daß die Gewichte nach unten kommen, dann wirken sie als Zug, und die Luft wird in dem leeren, abgeschlossenen Balg verdünnt; wird aber der Balg so gedreht, daß die Gewichte oben liegen, so wirken sie als Druck und komprimieren die Luft in dem abgeschlossenen, vorher luftgefüllten Balg. Ein Manometer ist nicht am Apparat; als Spirometer kann er auch gleichzeitig benutzt werden. Ferner hat Biedert zum Apparat einen sog. Medikamentenköcher konstruiert, der in den Atmungsschlauch eingeschaltet werden und in welchem die durchgehende Luft mit flüchtigen Stoffen vermischt werden kann. — Der Leitersche pneumatische Apparat stellt zwei in einem Kasten übereinander aufgestellte Blasebälge nach Biedertschem Muster dar. In dem einen Balg wird verdichtete, in dem anderen verdünnte Luft erzeugt. Alles Übrige ist wie bei dem Biedertschen Apparate, nur braucht der Leitersche nicht gedreht zu werden, weil durch eine besondere Vorrichtung die Bälge entleert oder gefüllt werden, und dann erlaubt noch der Leitersche Apparat, wie alle Doppelapparate, sehr leicht die alternierende Atmung. — Bei dem Doppelventilator von Geigel und Mayr ist zur Herstellung der verdünnten und verdichteten Luft das in der Technik früher gebräuchliche Schöpfradgebläse verwendet. Der Apparat ist ein kleines Kunstwerk, ist sehr bequem, wie alle Doppelapparate, für alle Atmungsmodifikationen verwendbar, bietet einen ganz konstanten und genau nach Belieben bestimmbaren Druck, ist aber sehr schwer (zirka 300 *kg*) und sehr teuer, Momente, welche ihn nur zur Benutzung in Anstalten geeignet machen. K.

**Pneumonie.** Die Lungenentzündung besteht in der Ausscheidung eines entzündlichen Exsudates in die Lungenalveolen und wird als lobäre oder krupöse P. bezeichnet, wenn die Infiltration einen ganzen Lappen oder doch

Digitized by Google

einen größeren Teil derselben gleichmäßig befällt, als lobuläre, katarrhalische oder Bronchopneumonie, wenn nur einzelne Lungenläppchen, anschließend an Erkrankungen der Bronchialschleimhaut der Infiltration verfallen. Entzündliche Ausscheidungen in das Bindegewebe zwischen den Alveolen charakterisieren die interstitielle P.

**Die krupöse P.**, auch fibrinöse oder lobäre P. genannt, ist eine spezifische Infektionskrankheit, die meist durch den A. Fränkelschen Diplokokkus pneumoniae bedingt wird, seltener durch die Friedländerschen Kapselkokken und den sog. Streptokokkus pneumoniae.

Gelegenheitsursachen, wie Erkältung und Trauma, außerdem Potatorium, Rekonvaleszenz und Konstitutionskrankheiten begünstigen das Zustandekommen der Infektion, die als interkurrente P. neben oder nach anderen Erkrankungen oft zur Todesursache wird, als selbständige, genuine P., namentlich bei jüngeren und kräftigen Personen zur Heilung kommt.

Allgemeines Krankheitsbild. Akut, mit rasch ansteigendem hohen Fieber und Schüttelfrost setzt die Erkrankung ein, führt schnell zur Ausscheidung eines fibrinreichen, blutdurchmischten und leicht gerinnenden Exsudates in die Alveolen eines ganzen Lappens oder eines großen Teiles desselben, macht Knisterrasseln, dann Dämpfung, Bronchialatmen, pleuritische Erscheinungen und Entleerung eines sehr zähen, rostfarbigen Auswurfes und endet am siebenten Tag oder in dessen Nähe mit kritischem Abfall der Temperatur, schneller Resorption des Infiltrates und voller Heilung, oder die Resorption verzögert sich und das Infiltrat geht in Vereiterung, Gangrän oder Bindegewebswucherung über.

***Symptome.*** Der Auswurf ist anfangs rein katarrhalisch, wird dann aber bald glasig durchsichtig, äußerst zäh und rostfarbig durch innig beigemischte rote Blutkörper; er läßt sich schwer aushusten und haftet sehr fest an den Wandungen des Gefäßes. Er enthält Fibrinausgüsse der feineren Bronchien, die als kleine, graue, durchsichtige oder opake Klümpchen erscheinen und beim Schwenken in Wasser sich wieder zu verästelten Gebilden entwirren, ferner Alveolarepithelien und die Fränkelschen Pneumoniediplokokken. Kommt Lungenödem hinzu, so wird der Auswurf noch blutreicher, dunkelbraun bis schwarzviolett, dünnflüssiger und schaumig, ebenso bei beginnender Gangrän. Bei zentraler P. ist das pneumonische Sputum oft der einzige brauchbare diagnostische Anhalt. Zuweilen fehlt das Blut in dem zähen Auswurf; bei dekrepiden Kranken wird er oft überhaupt nicht nach außen entleert. Löst sich die P., so werden die Sputa bald entfärbt, dünnflüssiger, schleimig eitrig, zunächst reichlicher und verschwinden mit der Heilung ganz.

Die Perkussion ergibt mit zunehmender Infiltration erst einen matteren und tympanitischen, schließlich einen gedämpften Schall. Da die Bronchien meist lufthaltig bleiben, wird Dämpfung und Resistenzgefühl nicht absolut. Bei P. des Oberlappens, zumal links, geben die lufthaltigen Bronchien einen tympanitischen, selten metallischen Beiklang, der beim Öffnen und Schließen des Mundes die Höhe wechselt (Williamscher Trachealton); bei elastischem Thorax kann die Luft zischend unter dem Geräusche des gesprungenen Topfes aus den Bronchien entweichen. Viel seltener kommen diese Phänomene über den Unterlappen vor.

Die Dämpfung begrenzt sich häufig scharf auf das Gebiet eines Lappens. Unterlappen und rechte Seite werden öfter heimgesucht. Die Dämpfung wird daher meist zunächst in den unteren Partien der Axillargegend bei leiser Perkussion nachweisbar. Der Oberlappen wird besonders häufig bei Kindern befallen. Erkrankung mehrerer Lappen, auch verschiedener Seiten, ist nicht selten.

Bei eintretender Lösung geht die Dämpfung zunächst wieder in tympanitischen und dann in normalen Schall über. Dauernd fehlen kann die Dämpfung bei zentraler P. oder sie erreicht, doch erst spät und an umschriebener Stelle, die Brustwand. Umgekehrt zeigt die massive P., bei der auch die Luft der Bronchien durch Exsudat verdrängt ist, eine ganz absolute Dämpfung mit hochgradiger Resistenz.

Das Volumen der infiltrierten Lappen nimmt nur mäßig zu; infolgedessen sind auch die Verdrängungserscheinungen, Einengung des halbmondförmigen Raumes usw., gering, die kranke Thoraxhälfte ist unbedeutend erweitert und bleibt bei der Atmung zurück. Die Zwischenrippenräume sind meist nicht verstrichen.

Die Auskultation ergibt im Stadium der Anschoppung und der Lösung feines, namentlich respiratorisches, eher trockenes als feuchtes Rasseln oder Knistern. Während der völligen Infiltration hört man Bronchialatmen, oft ohne jede Nebengeräusche; Stimmfremitus und Bronchophonie sind verstärkt. Bei verstecktem Sitz der P. — zentral in einem Lappen — im Beginn der Erkrankung hört man manchmal die deutliche Bronchophonie am besten. Verlegung der Bronchien mit Sputum kann alle Erscheinungen ändern, es empfiehlt sich deshalb, häufiger und auch nach Hustenstößen zu untersuchen.

Fast jede P. geht mit einer mehr oder minder großen Reizung der Pleura einher, meistens sind deshalb stechende Schmerzen vorhanden, die gelegentlich sehr heftig werden können

Digitized by Google

(P. dolorosa), manchmal hört man auch Reiben, namentlich in den unteren Teilen des Brustkorbs. Die Atmung ist oft oberflächlich, meist beschleunigt, Husten fehlt selten, ist schmerzhaft, kurz und steigert des vorhande Oppressionsgefühl. Die Pulsfrequenz beträgt 100 bis 120, solange das Herz noch nicht in den Erkrankungsprozeß hineingezogen ist. Da im Verlauf einer P. das Herz wegen der großen von ihm geleisteten Arbeit und wegen der für dieses Organ offenbar besonders schädlichen Toxine leicht und oft erlahmt, treten die Erscheinungen der Herzinsuffizienz und des akuten Kollapses nicht selten neben die der Lungenerkrankung und erheischen besondere Beachtung.

Das Gesicht ist von Anfang an gerötet, später wird es zyanotisch. Die Nasenflügel bewegen sich bei der Atmung, häufig auch die Skaleni; im Gesicht findet man häufig Herpes labialis oder nasalis, manchmal gehen die Hauteruptionen auch auf den Hals über. Gelegentlich findet sich Ikterus, der verschieden erklärt wird: als Folge einer Infektion des Darms oder des vermehrten Untergangs von roten Blutkörperchen.

Die Fieberkurve zeigt einige Charakteristika. Die Kurve steigt plötzlich mit Schüttelfrost, manchmal mit Übelkeit und Erbrechen an, bleibt auf oder um 40° als kontinua kontinens während mehrerer Tage — häufig 5—7 —, um dann kritisch mit starkem Schweißausbruch unter die Norm zu fallen. Vorher steigt manchmal die Temperatur noch einmal besonders hoch an. Diese typischen Fälle sind jedoch nicht allzu häufig, meist finden sich Änderungen im Verlauf, die sich insbesondere auf den Ablauf der Temperaturkurve beziehen: Intermissionen, erhebliche Tagesschwankungen, lytischer Abfall, Pseudokrisen stellen sich öfter ein und verwischen das typische Bild.

Manchmal wirkt die Stauung im kleinen Kreislauf auf das Venensystem, so daß es zu Stauungstumoren an Milz und Leber kommt, auch Magen und Darm haben unter dieser Stauung zu leiden. Das Blut enthält manchmal, besonders in den ersten Tagen die Erreger der P.; es zeigt in allen Fällen, wenn es sich nicht um dekrepide Personen handelt, eine deutliche Leukozytose. Die Milz ist meist etwas vergrößert.

Der Harn ist hochgestellt, da die Kranken viel schwitzen, dementsprechend scheidet er ein starkes Sedimentum lateritium ab, er enthält meist Albumosen, oft Eiweiß, gelegentlich Zylinder, die meist mit der Krise verschwinden, aber auch in eine echte Nephritis übergehen können. Die Salze werden während der Bildung des Infiltrates in verminderter Menge, bei der Resorption in erhöhtem Maße ausgeschieden.

Das Nervensystem kann durch die hohe Temperatur des Körpers und die Bakterientoxine stark mitgenommen werden. Krampfanfälle bei kleinen Kindern, Delirien und Psychosen bei Erwachsenen sind nicht allzuselten. In manchen Fällen fehlen während der Kontinua die Patellarreflexe und die Pupillenreaktion.

Abweichende Formen. Die abortive P. verläuft oft in 2—3 Tagen unter geringer Beteiligung der Lunge und des Allgemeinbefindens. Die zentrale P. zeigt nur Fieber, Sputum und Pleuraschmerzen, aber keinen Lungenbefund, dagegen Herpes und Atembeschleunigung nicht immer.

Bei der rezidivierenden P. setzt ein neuer Pneumonieanfall ein, ehe noch die erste Hepatisation völlig gelöst ist. Die wandernde P. ergreift neue, oft entfernt gelegene Bezirke, nachdem die anfängliche Entzündung völlig abgelaufen war. Bei Malaria können im quotidianen oder tertianen Typus Anfälle von P. auftreten, die sich jedesmal voll lösen und so eine intermittierende P. ergeben.

Ist der Kräfteverfall und die Depression des Nervensystems eine bedeutendere bei gleichzeitig schweren gastrointestinalen Störungen, so spricht man von typhöser P. Die Milz ist vergrößert, nicht selten Ikterus vorhanden; Pleura, Perikard, Peritoneum und Meningen neigen gleichfalls zur Entzündung.

Komplikation mit Ikterus bei der sogenannten biliösen P. kann den Verlauf wesentlich schwerer gestalten. Die P. der Greise, Potatoren und Kachektischen zeichnet sich oft durch trägen Verlauf und geringe Ausprägung der typischen Symptome, sowie durch die häufig starke Beteiligung des Herz- und Gefäßsystems aus.

Von Komplikationen ist noch die Pleuritis, event. mit serösem, später eitrig werdendem Exsudat hervorzuheben, dann der Katarrh der feineren Bronchien, akute Erkrankungen des Herzens und Meningoenzephalitis; seltener kommen Nephritis, Parotitis, Phlegmonen usw. hinzu.

***Differentialdiagnose.*** 1. Pleuritis unterscheidet sich vor allem durch das Fehlen des typischen Verlaufes, die stark ausgeprägten Verdrängungserscheinungen, die Abschwächung von Atmungsgeräusch, Stimmfremitus und Bronchophonie, die Gestalt der Dämpfung und das Ergebnis der Punktion.

2. Beim hämorrhagischen Infarkt der Lunge ist Dämpfung und blutiges Sputum vorhanden, auch kann der Infarkt mit Schüttelfrost einsetzen, doch fehlt danach das Fieber. Das Blut ist weniger innig dem Auswurf beigemengt. Meist wird sich eine Quelle der Embolie nachweisen lassen.

3. Lungenödem führt nicht zu Infiltration und Dämpfung. Das Knisterrasseln ist nicht

Digitized by Google

gleichgroß wie bei der P., sondern ungleich blasig, und viel großblasiger. Der Auswurf ist auch blutig, aber zugleich schaumig und viel dünnflüssiger. Allerdings kann sich auch die Lungenentzündung auf die Ausscheidung von Blutflüssigkeit beschränken. Nicht selten kompliziert sich auch die P. bei eintretender Herzschwäche mit Stauungsödem der Lunge.

4. Tuberkulöse P. haben nicht den typischen Verlauf, enthalten im Auswurf, der nicht rostfarben ist, Tuberkelbazillen und geben Tuberkulinreaktion. Es kommt eine Komplikation von P. mit Tuberkulose vor.

5. P. mit starken Zerebralerscheinungen kann eine Meningitis zerebrospinalis vortäuschen. Bei der P. entwickeln sich aber die Gehirnerscheinungen erst später, oder gehen den Fiebererscheinungen parallel. Sie lassen sich durch Antipyretika vermindern, was bei Meningitis nicht gelingt.

6. Beginnende P. kann mit Typhus abdominalis verwechselt werden; zu berücksichtigen ist die Temperaturkurve, die Pulszahl, die beim Typhus meist sehr lange niedrig bleibt, die Zahl der Leukozyten, die Darm- und Lungenerscheinungen, der Herpes und die Roseola.

7. Kryptogenetische Sepsis kann Lungenverdichtungen erzeugen, aber meist an verschiedenen Orten, oft nur von kurzer Dauer. Blutuntersuchung, längere Beobachtung, Fieberverlauf und Anamnese schützen vor Irrtümern.

Die ***Behandlung*** der P. stellt die größten Anforderungen an die diagnostischen Fähigkeiten des Arztes und an seine therapeutischen Kenntnisse. Es ist weniger die Erkrankung der Lungen, die Gefahren für den Kranken herbeiführt, als vielmehr die Beteiligung des Herzens und seine Beeinflussung durch die von den Erregern produzierten Gifte. Den Zeitpunkt zu erkennen, wo die entsprechenden Mittel angewendet werden müssen, den Kreislaufmotor in seiner Tätigkeit zu erhalten, ist eine der Hauptaufgaben bei der Behandlung der P. Daneben kommt noch mancherlei anderes in Betracht. Die neuerdings empfohlene Behandlung mit Pneumokokkenserum ist noch nicht genügend erprobt, um allgemein zur Anwendung empfohlen zu werden.

Im Beginne der Erkrankung empfiehlt es sich, die oft beträchtlichen Schmerzen mit ableitenden Mitteln zu bekämpfen. Bei besonders hartnäckigen und starken Schmerzen kommt man ohne geringe Dosen Morphin nicht aus. Gern gibt man während dieser Zeit Priessnitzsche Einwickelungen des Brustkorbs, die etwa alle 3 Stunden gewechselt werden. Sind die nervösen Erscheinungen deutlich ausgeprägt, so ist es vorsichtshalber ratsam, die Kranken dauerd unter Aufsicht zu halten, da oft ganz unvermutet schwere Delirien ausbrechen können. Übersteigt das Fieber im After gemessen 39·5, so empfiehlt es sich, mit besonderer Rücksicht auf die Temperatur und die meist gleichzeitig vorhandene ungenügende Atmung und die Unbesinnlichkeit, Bäder zur Abkühlung zu verabreichen, wie sie bei der Behandlung des Abdominaltyphus besprochen worden sind: einfache warme Vollbäder, deren Wasser bewegt und abgekühlt wird. Nasse Einwicklungen der ganzen Körpers ersetzen sie, auch wenn mehrmals wiederholt, nur in geringem Maße. Notwendig ist es, dabei auf die Wirkung auf das Herz zu achten; man gibt bei Herzschwäche Alkohol oder Kampfer, kann auch die einfachen Wasserbäder durch $CO_2$-Bäder ersetzen. Ob man mit medikamentöser Antipyrese das gleiche erzielen kann — empfohlen wird Pyramidon zu 0·3—0·5 häufiger am Tage — ist noch nicht entschieden; die Beeinflussung von Atmung und Unbesinnlichkeit ist jedenfalls bei arzneilicher Behandlung des Fiebers nicht so erheblich wie bei der Bädertherapie, Die Bäder können bis zu 2-, bei kräftigen jugendlichen Personen auch bis zu 4mal täglich wiederholt werden.

Treten Herzerscheinungen auf, so ist erstes Erfordernis absolute Ruhe des Körpers; alle irgendwie anstrengenden Prozeduren, namentlich auch das Baden müssen nun unterbleiben. Die Unregelmäßigkeit des Herzschlages und das Gefühl des Herzklopfens werden am besten mittelst Kühlschlauchs oder Eisbeutels bekämpft. Sind die Erscheinungen der Herzinsuffizienz nicht sehr ausgesprochen, so kann man in der üblichen Weise Folia digitalis in Form des Infuses geben, dessen Wirkung nach etwa 36 Stunden zu erwarten ist. Manche Ärzte geben prophylaktisch bei jeder Pneumonie Digitalis. Sind die Erscheinungen der Insuffizienz ausgesprochener, so stehen verschiedene Mittel zu Gebote: Alkohol innerlich, was namentlich bei Potatoren oft von guter Wirkung ist, aber auch sonst von den Kranken gut vertragen und meist gern genommen wird, Kampfer subkutan oder per os, oder intravenöse Injektion von Digalin oder Strophantin, die neuerdings gerühmt werden. Bezüglich namentlich des Kampfers ist zu bemerken, daß er nicht zu spät gegeben werden darf und daß man reichlich geben muß, eventuell z. B. alle 2 Stunden 1 *cm* des offizinellen Kampferöls (0·1 Kamphori), in manchen bedrohlichen Fällen noch mehr. Die Vorstellung früherer Laiengenerationen, daß die Anwendung des Kampfers ein signum mortis sei, ist jetzt fast verschwunden und verdient keine Wiederbelebung. Es handelt sich darum, den Pneumonie kranken über nur wenige Tage der äußersten Lebensgefahr hinwegzubringen, da darf man die Gefährdung der Nieren durch allzu reichliche Kampfermengen sowie die Kampfer-

Digitized by Google

vergiftung überhaupt nicht allzuhoch anschlagen.

Ist die Krise erreicht, so bedarf gerade bei ihr, namentlich wenn die Temperatur die abnorm niedrige Stufe wie gewöhnlich zuerst erreicht hat, das Herz noch dauernd der Beachtung, oft tritt erst hier der Kollaps ein.

Nach vollendeter Ruhe sind auch bei allerbestem Verlauf der Lösung noch 8 Tage voller Bettruhe zu verlangen; bei geringer Verzögerung desselben ist auch das Aufstehen hinauszuschieben: Die Entstehung von Exsudaten in der Pleura, von neuen Herden in andern Lungenteilen, von Myokarditiden nach P. sind zu bedenken. Nach dem Aufstehen verlange man eine mindestens vierwöchentliche Rekonvaleszenz, bevor der Genesene seinen Beruf wieder beginnt. Sehr empfehlenswert nach P. sind länger dauernde Aufenthalte an geeigneten Luftkurorten, namentlich in mittleren Höhen, wo für reichliche Ernährung des Kranken gesorgt ist.

Die Behandlung von Komplikationen ist unter deren Stichworten nachzulesen.

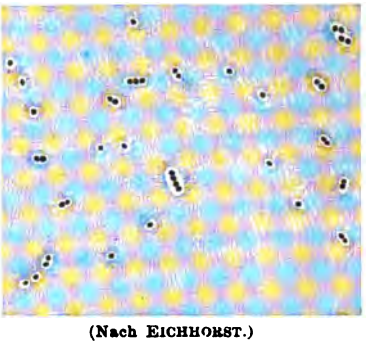
GROBER.

**Pneumoniebakterien.** Bei der P. kennen wir keinen einheitlichen bakteriologischen Befund, sondern treffen im Exsudat folgende Mikroorganismen an, die als Krankheitserreger in Betracht kommen: den FRIEDLÄNDERschen Pneumoniekokkus, Bazillus pneumoniae nach WEICHSELBAUM, den FRÄNKEL-WEICHSELBAUMschen Diplokokkus pneumoniae, manchmal den Streptokokkus pyogenes, den Staphylokokkus aureus und in den Fällen von Influenzapneumonie den PFEIFFERschen Influenzabazillus. Am allermeisten findet man bei der primären genuinen Pneumonie den Diplokokkus pneumoniae, während bei den sekundären Formen neben diesem auch der Bazillus pneumoniae und nicht selten auch der Streptokokkus gefunden werden.

Der Diplokokkus pneumoniae bildet unbewegliche, meist zu zweien vorkommende, längliche, an den Enden etwa lanzettförmig zugespitzte Kokken, welche zuweilen auch in Ketten angeordnet auftreten. Im Körper ist er von einer deutlichen Kapsel umgeben (Fig. 26), die aber in künstlichen Kulturen nicht oder meist nicht zu sehen ist. Er wächst nur bei höherer Temperatur (35°) und auf schwach alkalischen Nährböden, kann auf Agar und Blutserum gezüchtet werden, woselbst er feine, wie aus einzelnen Tautröpfchen zusammengesetzte Belege bildet. Er nimmt die gewöhnlichen Anilinfarben an und färbt sich dabei dunkel, während seine Kapsel hell bleibt. Auch nach der GRAMschen Methode läßt er sich färben, wobei sich die Kapsel vollständig entfärbt, während der Bakterienleib gefärbt bleibt.

Der Bazillus pneumoniae ist bedeutend größer und länger als der eben genannte Kokkus. Wie dieser zeigt auch er innerhalb des tierischen Organismus eine deutliche Kapsel, die in künstlichen Kulturen nicht vorhanden ist. Zum Unterschiede vom früheren färbt sich der Bazillus pneumoniae nach GRAM nicht und wächst nicht nur bei Bruttemperatur, sondern auch schon bei Zimmertemperatur ganz gut. Charakteristisch wächst er auf Gelatinestichkulturen, wo sich an der Oberfläche des Impfstiches ein dicker nagelkopfförmiger, weißer Beleg entwickelt.

Fig. 26.



(Nach EICHHORST.)

Die oben genannten Bakterien finden sich nicht nur in den Lungen, sondern auch abgesehen vom Blute in den bei Komplikationen besonders erkrankenden Organen. Der Nachweis z. B. der Diplokokken im Sputum ist ohne wesentliche Bedeutung, da auch jeder gesunde Mensch Diplokokken mit Kapseln, jedoch wenig virulente im Mundschleim beherbergt. Die Diplokokken rufen bei Mäusen nach subkutaner Injektion eine sehr rasche tödliche Sepsis hervor. GROBER.

**Pneumonokoniosen.** P. sind durch Staubeinatmung entstandene Lungenkrankheiten. Der eingeatmete Staub erzeugt in den Lungen zuerst eine Bronchitis, an die sich manchmal, namentlich bei älteren Leuten Emphysem anschließt. Gelangen die resorbierten Staubpartikel in das interstitielle Bindegewebe von Pleura und Lunge, so entstehen Entzündungserscheinungen in demselben, die manchmal den Charakter von Pneumonien und Pleuritiden annehmen können. Schwartige Verdickungen der Pleuren, Adhäsionen sind öfters die Veranlassung zu Bronchicktasien. Je härter, spitzer und kleiner die Partikel sind, um so schwerer ist die Schädigung der Organe. Glas, Quarz, Metallteilchen sind am gefährlichsten, Kalk-, Holz-, Kohleteilchen weniger schädlich. Die chemische Wirkung des Staubes kommt kaum für die lokale Schädigung der Lungen in Betracht, da die chemisch reizenden Substanzen resorbiert werden und erst im Körper zur

Digitized by Google

Wirkung kommen (Blei-, Quecksilber-, Arsenvergiftung nach Einatmung). Der eingeatmete Staub begünstigt eine Infektion der Lungen, indem er Infektionspforten schafft und oft den Träger von Mikroben abgibt, die nun in die Lungen eindringen können. Der Katarrh der Bronchialschleimhaut kann dann eitrig, putride werden, bronchopneumonische Herde können entstehen, Lungenabszesse, Gangrän schließen sich an. Besonders häufig vergesellschaften sich solche Zustände mit wachsender Neigung zur Lungentuberkulose. An tierischen und pflanzlichen Stoffen haften oft auch noch andere Infektionserreger, die von den Lungen aus in den Körper eindringen und eine Allgemeininfektion erzeugen, wie der Milzbrandbazillus bei der Hadernkrankheit. Am häufigsten ist die Phthise bei den härtesten Staubarten, metallischen und mineralischen, nächstdem bei Gemischen von mineralischem mit organischem Staub (Straßenstaub etz.), am seltensten bei zerstäubter Kohle und gebranntem Kalk, vielleicht infolge einer gewissen desinfizierenden Wirkung dieser Stoffe.

Nach der Art des Staubes hat man verschiedene P. unterschieden: 1. durch Kohlenstaub bedingte, Anthrakosis pulmonum; 2. durch Metallstaub (Metallosis), hier am häufigsten die Eisenlunge = Siderosis pulm.; 3. durch Mineralstaub, und zwar durch Kieselsäure = Chalikosis, selten durch Tonerde = Aluminosis, 4. durch vegetabilischen Staub, wie Tabak = Tabakosis, Baumwolle = Lyssinosis, 5. durch animalischen Staub und 6. durch Staubgemische bewirkte.

Die ***Symptome*** sind die der angeführten sekundären Lungenaffektionen und besitzen somit nichts Spezifisches.

Charakteristisch für P. sind nur zwei Momente:

1. Die *Anamnese*, die ohne weiteres aus der Art des Berufes die länger fortgesetzte Einatmung irgend einer Staubart feststellen läßt, und

2. der *Nachweis der spezifischen Staubpartikel im Auswurf*. Bei leichteren Graden der P. wird die Staubart nur so lange ausgehustet, als sie eingeatmet wird. In schwereren Fällen kann aber lange nach Aussetzen der Staubinhalation Staubbeimischung im Auswurf auftreten, die auf Zerfall des staubimprägnierten Lungengewebes beruht und daher von übler Bedeutung ist und dauernd werden kann.

*a)* Die Kohle färbt den Auswurf leicht grau bis dunkelschwarz; sie ist frei im Schleim enthalten oder erfüllt dicht mit ihren schwarzen Körnern die Alveolar- und Zylinderepithelien und die Leukozyten.

*b)* Eisen als Eisenoxyd (Englischrot) färbt den Auswurf rot, als Eisenoxyduloxyd, phosphorsaures Eisen und als Staub des reinen Metalls schwarz. Schwefelammonium bildet Schwefeleisen und färbt die Eisenpartikel schwarz, verdünnte Salzsäure und Zusatz von Ferrozyankalium erzeugt Berlinerblau. Verwechslung mit rot oder schwarz gefärbten Blutbeimengungen wird durch den Nachweis von Blutkörperchen, spektroskopische Untersuchung und Darstellung der Teichmannschen Häminkristalle vermieden.

*c)* Mineralstaub läßt sich selten direkt nachweisen, wie z. B. Partikel von rotem Sandstein, Ultramarin usw.; meist ist es nötig, den Auswurf zu veraschen und die Asche chemisch zu untersuchen. Quarzkörner bleiben beim Lösen der Asche mit Salzsäure zurück und sind mikroskopisch leicht zu erkennen. Gips löst sich in heißem Wasser und wird von Chlorbaryum weiß gefällt. Der Niederschlag ist in Salpetersäure oder Salzsäure unlöslich. Kohlensaurer Kalk löst sich unter Aufbrausen in Säuren, das entweichende Gas trübt Barytwasser. Am gefährlichsten sind die harten Partikel des Edelstein-, Kieselerde-, Quarzsandstaubes usw., sie verursachen oft Zirrhose und Phthise; weniger bedenklich sind die weicheren Gesteinsarten, vor allem Kalkverbindungen. Bei Schleifern findet man meist Mischungen von Mineral- mit Metallstaub.

*d)* Vegetabilischer Staub. Tabak tritt in kleinen braunen Körnchen auf, die an sich nichts Typisches bieten. Baumwollenstaub läßt mikroskopisch die Baumwollenfäserchen erkennen. Der Auswurf soll dabei weiß, schaumig und klebrig, wie geschlagenes Eiweiß sein, zäh am Gefäßrand adhärieren und einem Spinngewebe gleichen. Hanf und Flachs bringen mit den Pflanzenfasern reichlich Kieselsäure in die Lunge. Über Holz-, Kreide-, Mehlstaub liegen charakteristische Befunde nicht vor.

*e)* Animalischer Staub. Knochenstaub zeigt mikroskopisch die typische Knochenstruktur. Woll- und Haarstaub an den Haarfragmenten das charakteristische Oberhäutchen.

***Behandlung.*** Die Behandlung der Symptome ist unter „Bronchitis“, „Lungenabszeß“, „Gangrän“ etz. nachzulesen. Eine ursächliche Behandlung wäre eine gute Prophylaxe, die trotz der Empfehlungen von Respiratoren, Exhaustoren, besserer Ventilation der Arbeitsräume bisher noch nicht zur Genüge erreicht ist, um die Staubinfektion ganz hintanzuhalten.

Grober.

**Pneumothorax** bedeutet die Ansammlung von Luft in der Pleurahöhle. Die Luft kann 1. durch eine Öffnung in der Brustwand von außen eindringen, so nach Traumen (Schuß, Stich usw.), Durchbruch eines Empyema nezessitatis nach außen oder dessen

Digitized by Google

Radikaloperation; häufiger tritt sie 2. von innen her, also von der Lunge durch eine Öffnung der Pleura pulmonalis aus, so, wenn diese gewaltsam eingerissen ist, wie nach Kontusionen, starken Muskelanstrengungen, Platzen von Luftblasen beim vesikulären oder interstitiellen Emphysem, Einreißen von Kavernen, Anspießen der Lunge durch Knochenspitzen bei Rippenbruch usw., oder wenn sie durch nekrotische Prozesse lokal zerstört und eröffnet wird, so beim Durchbruch von tuberkulösen Käseherden und Kavernen (überhaupt der häufigsten Ursache der P.), von Bronchiektasien, Lungenabszessen, oberflächlicher Gangrän, Neoplasmen; 3. perforieren zuweilen benachbarte lufthaltige Höhlen in das Kavum pleurae, wie der Ösophagus, Magen, Darm, lufthaltige subphrenische Abszesse etz.

*Allgemeines Krankheitsbild.* Unter einem schmerzhaften Gefühl reißt die Pleura ein, die Luft strömt in den Brustfellsack, preßt die Lunge der betreffenden Seite vom Thorax ab und gegen den Hilus zusammen, erzeugt unter momentaner Dyspnöe, Zyanose, kleinem Puls und Shock eine große, lufthaltige Höhle mit metallischen Phänomenen, fehlendem oder sehr schwachem Atmungsgeräusch, Stimmfremitus und Bronchophonie, erweitert die Thoraxhälfte und verdrängt Herz und Zwerchfell. Ein etwa hinzutretendes seröses oder eitriges Exsudat zeigt leichteste Verschieblichkeit und Sukkussionsgeräusch. Selten erfolgt der Luftaustritt mehr allmählich. Heilung durch volle Resorption der Luft und Flüssigkeit ist selten. Der Tod tritt oft nach wenigen Minuten, andere Male erst nach Tagen, Monaten, selbst Jahren ein.

***Symptome.*** Die Inspektion zeigt die erkrankte Thoraxhälfte erweitert, die Interkostalräume verstrichen, bei hoher Spannung der Luft selbst vorgewölbt. Herz und Mediastinum sind stark nach der anderen Seite, das Zwerchfell mit Leber oder Milz nach abwärts verdrängt. Die Atmungsexkursionen der kranken Seite sind abgeschwächt, bei starker Gasspannung aufgehoben, ebenso der Pektoralfremitus, da die abgedrängte Lunge ihre Vibrationen nicht mehr auf die Thoraxwand übertragen kann. Der Patient liegt auf der kranken Seite.

Die Perkussion weist auf der ganzen Seite einen lauten, tympanitischen Schall auf, der dem Lungenschall gleichen kann, sich aber durch einen metallischen Beiklang unterscheidet, der sich zuweilen bei der gewöhnlichen, regelmäßig bei der Plessimeterstäbchenperkussion zeigt. Solange die Perforationsöffnung sich nicht geschlossen hat, kann die Luft aus ihr unter dem Geräusch des gesprungenen Topfes bei der Perkussion entweichen, beim Öffnen und Schließen des Mundes (oder der äußeren Thoraxöffnung) Wintrichschen, beim tiefen Atmen respiratorischen Schallwechsel wahrnehmen lassen, der bei der Inspiration entsprechend der Erweiterung der Glottis höher ist. Die Zone des lauten Schalles kann sich bei geschlossenem und Ventilpneumothorax bis jenseits des Sternums auf die andere Seite und bis nahe an den Rippenbogen unter Verschwinden der normalen Leber- und Milzdämpfung nach abwärts erstrecken.

Die Röntgendurchleuchtung ergibt eine abnorme Durchlässigkeit der einen Thoraxseite, starke Verdrängung der Organe, bei Erguß einen bei Bewegungen schaukelnden Spiegel der Flüssigkeit, bei schräger Durchleuchtung kann man zwischen Mittelfell und Wirbelsäule Luft erkennen.

In einzelnen Fällen, zumal traumatischen Ursprunges, bleibt die sekundäre Bildung eines entzündlichen Exsudates aus, wenn die eintretende Luft keine oder zu wenig Keime enthielt und die Öffnung sich bald schließt. In der größeren Hälfte der Fälle bildet sich aber ein seröser Erguß (Pneumosero- oder Pneumohydrothorax), in der kleineren Hälfte ein eiteriges Exsudat (Pyopneumothorax), zumal im Anschluß an infektiöse, eiterige und gangränöse Prozesse der Lunge oder des durchgebrochenen lufthaltigen Organes.

Das Exsudat erzeugt eine Dämpfung an den abhängigsten Partien der Brusthöhle mit stets völlig horizontalem Niveau, zeigt momentane Verschieblichkeit bei Lagewechsel, steigt beim Aufsitzen sofort an der vorderen Brustseite hoch, verkürzt dadurch die Höhe der Luftsäule und erhöht den Perkussionsschall oder drückt durch seine Schwere das paretische Zwerchfell so stark nach abwärts, daß die Luftsäule im Thorax verlängert und der Perkussionsschall vertieft wird (Biermerscher Schallwechsel). Beim Schütteln des Patienten oder schnellen Bewegungen desselben kann das Exsudat ein metallisch klingendes Plätschern hören lassen, die Sukkussio Hippokratis.

Die Auskultation ergibt abgeschwächtes, entferntes Atemgeräusch, oft bronchialen Charakters, mit metallischem Klang, sogenanntes amphorisches Atmen; auch beim Husten und an Rasselgeräuschen ist diese Nuance zu beobachten. Das Geräusch des fallenden Tropfens wird bei einzelnen Rasselgeräuschen von kurzer Dauer oder bei wirklich von der Kuppel der Pleura auf den Flüssigkeitsspiegel fallenden Tropfen beobachtet.

Der von außen her offene P. zeigt bei Inspektion oder Sondierung das Ein- und Austreten von Luft, Schaum, gelegentlich von Exsudat bei der Atmung, den Zusammenhang

Digitized by Google

der Fistel mit der Brusthöhle. Liegt die Öffnung in der Lunge, so kann Wintrichscher Schallwechsel deutlich sein, auch respiratorischer Schallwechsel und Münzenklirren beobachtet werden. Fistelgeräusch und Wasserpfeifengeräusch kommen ebenfalls vor. Die Öffnung gestattet das Durchtreten des meist vorhandenen Exsudates, das in reiner Form oder mit Bronchialsekret vermischt ausgehustet wird. Die Verdrängung benachbarter Organe ist gering, weil der Druck dem einer Athmosphäre gleich ist; die den P. bedingende Luftmenge enthält das Sauerstoffquantum der Luft und nie viel Kohlensäure. Die freie, nicht verwachsene Lunge bewegt sich bei der Atmung etwas mit.

Der *geschlossene P.* zeigt einen fest abgekapselten, meist prall gespannten Hohlraum, dessen ehemalige Öffnung durch fibrinöse Auflagerungen, Blutkoagula etz. verschlossen ist. Der Druck ist hoch, die eingeschlossene Luft enthält viel Kohlensäure, wenig Sauerstoff; die Perkussion ergibt keinen Wintrichschen Schallwechsel, bei Vorhandensein eines Exsudates aber Biermerschen Schallwechsel; meist hört man nur schwaches, oft etwas bronchiales Atemgeräusch, bei dem gelegentlich metallischer Beiklang zu hören ist.

Der *Ventilpneumothorax* hat eine Öffnung, die sich ventilartig je nach Lage der Ventilzunge oder -klappe schließt, auf diese Weise je nach der Richtung des Luftstroms bald bei In-, bald bei Exspiration einen größeren Druck in der Pleurahöhle hervorruft, der durch Exsudatbildung noch besonders gesteigert werden kann und die hochgradigsten Verdrängungserscheinungen macht. Sobald der Druck auch auf der Höhe der Inspiration positiv ist, kann das Ventil sich nicht mehr öffnen und es besteht solange ein mechanisch geschlossener P.; hingegen öffnet sich das Ventil wieder vorübergehend bei Verminderung des Druckes durch Aspiration. Die Luft strömt dann bei der Inspiration wieder mit einem metallischen, inspiratorischen Fistelgeräusch ein oder bei Verlegung der Öffnung durch Exsudat unter einem Wasserpfeifengeräusch, bis wieder dauernd positive Spannung herrscht. Expektoration von Exsudatmassen fehlt dauernd, da ebensowenig Flüssigkeit wie Luft durch die ventilartig geschlossene Öffnung austreten kann.

Der abgesackte P. kann große Ähnlichkeit mit Kavernen haben, doch ist er sehr viel seltener als diese, kommt öfter über den unteren Lungenpartien vor, dehnt den Thorax aus, wölbt die Interkostalräume vor und macht eventuell Verdrängungserscheinungen, zeigt Sukkussion, Abschwächung des Stimmfremitus und Atemgeräusches und keine Änderung der auskultatorischen Phänomene durch den Husten. Kavernen hingegen finden sich mit Vorliebe über den Spitzen, wenn auch bronchiektatische, Abszeß- und Gangränhöhlen nicht selten unten vorkommen; die Interkostalräume sind bei ihnen nicht eingesunken, der Stimmfremitus ist verstärkt, das Atmen laut bronchial mit dem Ohre nahem, klingendem Rasseln, das durch Husten meist verändert wird. Sukkussion ist sehr viel seltener, Münzenklirren und Wintrichscher Schallwechsel häufiger als bei P.

Bestehen beim P. partielle Adhäsionen der Lunge, so ist in deren Bereich das Atmen und die Bronchophonie oft gut erhalten, ferner sind die Verdrängungserscheinungen viel geringer oder fehlen.

Die Natur des Exsudates läßt sich nach der Ätiologie des P., dem Verhalten des Fiebers und Allgemeinbefindens zwar vermuten, sicheren Aufschluß gibt die Probepunktion.

Bei dauernd offener Kommunikation und bei allen eitrigen, gangränösen und jauchigen Zuständen, die zu P. führen, ist die Flüssigkeit meist eitrig, selten jauchig. Auch bei der Tuberkulose ist der P. meist ein Pyopneumothorax; im Eiter lassen sich durch Färbung oder Kulturen die Tuberkelbazillen nachweisen.

Durchbruch des Eiters in die Lunge oder andere Hohlorgane kann zu plötzlicher reichlicher Eiterentleerung unter gleichzeitigem Sinken des Exsudates führen.

Blut enthält das Exsudat nicht selten bei Trauma, Tuberkulose, Gangrän und Neoplasmen.

***Differentialdiagnose.*** 1. Pneumothorax subphrenikus (s. d.) kann die größte Ähnlichkeit mit P. haben. Stets wird er aber oben scharflinig von der relaxierten, sonst aber normalen, vesikulär atmenden und respiratorisch gut verschieblichen Lunge begrenzt; er verläuft oft lange ohne Husten und Lungenerscheinungen, schließt sich an Abdominalbeschwerden und -erkrankungen unter dem Bilde der Perforationsperitonitis an und ergibt bei manometrischer Messung im Gegensatze zu P. inspiratorische Druckzunahme. Das Röntgenbild zeigt den deutlichen Unterschied zwischen beiden Zuständen.

2. Hochstand des Magens infolge von Lungenschrumpfung zeigt außer den im Magen metallisch wiederhallenden Atmungsgeräuschen und der Sukkussion noch andere von der Atmung unabhängige spontane Geräusche, macht keine Vortreibung des Thorax und der Interkostalräume. Aufblähen des Magens oder Anfüllen des Magens mit Wasser läßt die tympanitische Zone als dem Magen angehörig erscheinen. Dasselbe gilt vom Meteorismus.

3. Zwerchfellshernien sitzen meist links, erzeugen das Bild eines abgesackten P., schließen

Digitized by Google

sich manchmal an Verletzungen an, die den Unterleib betrafen, und verlaufen wohl meist mit Magen- und Bruchbeschwerden. Die Erscheinungen wechseln sehr stark. Beobachtung und Anamnese geben weiteren Anhalt, am wichtigsten ist die Entscheidung auf Grund des Röntgenbefundes bei Sondierung des Magens oder bei Anwendung des Wismutkartoffelbreies.

***Behandlung.*** In vielen Fällen muß der P. ein noli me tangere für den Arzt bleiben. Bleibt es bei einem geschlossenen P., ohne daß sich ein Erguß bildet, so kann man zunächst auf eine spontane, wenn auch langsame Resorption der Luft rechnen. Es ist sogar für den Kranken durchaus günstig, wenn der vorhandene Überdruck recht langsam nachläßt und die Wunde in der Pleura komprimiert und sich um so besser schließen läßt. Aus diesem Gesichtspunkte heraus kann man einer Punktion respektive Aspiration der P. nicht das Wort reden, falls nicht die Dyspnöe oder die Herzbeschwerden wegen der Verdrängung allzu groß werden. Die Ruhigstellung der Lunge kann für tuberkulöse und andere chronische Entzündungsprozesse recht vorteilhaft werden und es ist deshalb von mehreren Seiten die Anlegung eines natürlich sterilen P. zu Heilungszwecken bei der Phthise dringend empfohlen worden.

Bildet sich bei geschlossenem P. ein Exsudat, so müssen ebenfalls die Verdrängungserscheinungen ausschlaggebend dafür sein, ob und wieviel von dem Exsudat entfernt werden soll. Beim Pyopneumothorax wird trotz des Vorhandenseins des Fiebers eine Punktion oder Rippenresektion verworfen. Da es sich bei allen diesen Fällen meist um vorgeschrittene Tuberkulosen der Lunge handelt, so ist das begreiflich; bei traumatischem P., wenn die Nachbarorgane gesund sind, muß natürlich chirurgisch, eventuell mit Naht von Rippen- oder Lungenpleura, vorgegangen werden.

Der Ventilpneumothorax erfordert sofortiges Eingreifen, da der sich steigernde Druck sehr starke Verdrängung erzeugt und rasch und unmittelbar das Leben bedroht. Man punktiert, aspiriert oder legt eine breite Öffnung nach außen an, so daß die Luft aus dem Bronchus durch die weite Brusthöhle und durch die Rippenöffnung streichen kann. So ist eine genügende Atmung der anderen Lungenseite gewährleistet.

Die meisten Kranken gewöhnen sich langsam an ihren P., so daß sie damit umhergehen können; namentlich wenn beim geschlossenen P. die Luftblase immer kleiner wird, haben sie schließlich kaum mehr Beschwerden.

In anderen Fällen, namentlich wenn es sich um ein schweres Grundleiden handelt, sind die Beschwerden viel hochgradiger und können oft nur symptomatisch behandelt werden. Narkotika haben hier ihren berechtigten Platz.

GROBER.

**Pneumothorax subphrenikus** bedeutet die Ansammlung einer Luftblase unter dem Zwerchfell, die nach Perforation eines Darmteiles oder nach Verletzung der Bauchdecke in den Peritonealraum gelangt ist. Gasbildende Bakterien können vielleicht auch bei einfacher Peritonitis einen P. s. hervorrufen. Es bildet sich in der einen Thoraxhälfte eine luftgefüllte Höhle mit tympanitischem Inhalt und metallischen Phänomenen, die oben in der Höhe der 3. oder 4. Rippe von der komprimierten, aber noch atmenden Lunge, unten von den nach unten gedrängten Bauchorganen begrenzt wird. Husten, Auswurf, Verdrängungserscheinungen von seiten des Herzens und des Mittelfelles fehlen. Die Höhle zeigt inspiratorische Druckzunahme. Perkussion ergibt metallischen Klang namentlich bei Stäbchen-Plessimeteranwendung; Sukkussio Hippokratis läßt sich bei Anwesenheit eines Ergusses nachweisen. Lagewechsel bedingt Änderungen der unteren Begrenzung. Atemgeräusch fehlt natürlich, das der Lunge und eventuell in ihr entstehende Rasselgeräusche bekommen metallischen Klang. Das Röntgenbild zeigt die Verhältnisse deutlich, namentlich die Lage der Luftblase unter dem Zwerchfell.

Die ***Behandlung*** kann nur diejenige des Grundleidens, also der meistens gleichzeitig vorhandenen Peritonitis sein (s. d.). GROBER.

**Pocken** (Variola), Blattern, Small pox, Petite vérole. Die Blattern sind eine fieberhafte, kontagiöse, typisch verlaufende Allgemeinerkrankung, welche sich durch die Entwicklung von Bläschen und Pusteln an der äußeren Haut und der Schleimhaut des Mundes, Rachens und der Luftröhre, in manchen deletären Fällen aber durch die Entwicklung von Hämorrhagien an der Haut und den Schleimhäuten, sowie in der Substanz zahlreicher innerer Organe charakterisiert.

Die Verschiedenheit in der Schwere der Erkrankung und in der Lebensgefahr, die sie involviert, hat es mit sich gebracht, daß man verschiedene Bezeichnungen für leichte und schwere Fälle gebrauchte. Bezeichnete man Blatternfälle, die mit schweren Symptomen einhergingen, bei denen das Fieber hoch, die Zahl der Effloreszenzen groß, der Verlauf der Krankheit ein langdauernder war, oder wo gar ein tödlicher Ausgang erfolgte, mit dem Namen Variola (vera), so nannte man leicht verlaufende Fälle, bei denen die erwähnten Symptome nur niedrige Grade erreichten, leichte Blattern, Varizella. Seit durch den Einfluß der immer mehr und mehr um

Digitized by Google

sich greifenden Schutzpockenimpfung der Verlauf der Blatternkrankheit im allgemeinen modifiziert worden, wurde eine dritte Bezeichnung, die der Variola modifikata, üblich.

Später wurde eine ganz andere Erkrankung mit dem Namen Varizellen belegt, so daß man heute am besten Variola und Variolois der Schwere nach voneinander unterscheidet, sie aber zur gleichen Krankheit rechnet.

Beobachten wir den ***Verlauf*** der Variola, so finden wir, daß derselbe einen bestimmten Typus einhält.

Von dem Momente der tatsächlich stattgehabten Infektion an beginnt das Stadium der Inkubation. Während dieser Zeit treten meist keinerlei krankhafte Erscheinungen auf, oder sie sind so gering, daß sie ebensowohl infolge der Infektion aufgetreten, wie zufällig entstanden sein können, Schwindel, Mattigkeit, Kopfschmerzen, leichte gastrische Störungen. Die Dauer der Inkubation beträgt im Durchschnitt 10—14 Tage bei natürlicher Infektion; bei Inokulation beträgt sie 3—4 Tage.

Das Initialstadium beginnt mit heftigem Fieber, mit abendlichen Steigerungen bis zu 40 und 41° und bis zu 140 Pulsen. Ein Schüttelfrost leitet die Erkrankung ein, deren erstes fieberhaftes Stadium an 3 Tage dauert. Die Kranken sind matt, hinfällig, die Atmung ist beschleunigt, der Appetit gering, der Durst sehr groß, die Schleimhäute sind trocken, manchmal findet sich Erbrechen; häufiger sind heftige Kreuzschmerzen, Kopfschmerzen, Ohrensausen und Muskelschmerzen namentlich in den Beinen. Meist finden sich Eiweiß und hyaline Zylinder im Harn. An der unteren Bauchgegend stellt sich am 2. Tage des Fiebers eine scharlachähnliche Rötung ein, die dreieckig begrenzt zu sein pflegt, aber auch weiter um sich greifen und gelegentlich den ganzen Körper überziehen kann. Am Sitz dieses Exanthems treten keine Blatternpusteln auf. Das Exanthem kann in hämorrhagischer Form auftreten (Purpura variolosa), die von einzelnen Punkten ausgehend, den ganzen Körper überdecken und ihn blauschwarz färben kann, woher der Name der schwarzen Blattern stammt. Meist sind an dieser hämorrhagischen Diathese auch alle Schleimhäute und die sezernierenden Organe beteiligt, so daß man Hämorrhagien an den Konjunktiven, der Mund-, Nasen-, Vaginalschleimhaut, im Augenhintergrunde nachweisen kann, blutiges Sputum, Urin, Kot zu sehen bekommt. Die übrigen Erscheinungen der schwarzen Blattern sind außerordentlich gesteigertes Fieber, lebhafte Muskel-, Kreuz- und Kopfschmerzen, meist Trübung des Bewußtseins, oft Delirien. In fast allen Fällen erfolgt der Tod, bevor noch die eigentlichen Blatterneffloreszenzen aufgetreten sind. Die Purpura variolosa tritt in den verschiedenen Epidemien verschieden häufig auf. Im allgemeinen ist sie seit Einführung der Vakzineimpfung seltener geworden.

Während am 4. Tage das Fieber beginnt, etwas abzuflauen, treten meist zuerst im Gesicht, dann am Hals usw. kleine rote Stippchen auf, Knötchen mit rotem Hof. Das kann wie Masern aussehen. Die Stippchen vermehren sich, werden zu Bläschen, die sich bis zum Ende des 6. Tages alle ausgebildet haben, den ganzen Körper, namentlich aber das Gesicht betreffen, am Bauch aber am seltensten angetroffen werden. Alle Stellen, die einen Druck oder Reiz auszuhalten hatten, werden gern reichlich mit Pusteln besetzt. Auch auf der Mund-, Rachen- und Nasenschleimhaut findet man sie, im Kehlkopf, der Luftröhre, an der Konjunktiva treten sie auf. Je nach der Zahl der Eruptionen pflegen auch die übrigen Erscheinungen leicht oder schwer zu verlaufen, man unterscheidet also bei wenigen Blattern Variolois, bei mehreren Variola und bei sehr vielen und auch noch nach dem 6. Krankheitstage sich bildenden Pusteln die Variola gravis. Bei dieser kommt es manchmal zu so vielen Eruptionen, daß man von Variola konfluens spricht. Die einzelnen Pusteln bilden Eiter, es entstehen Borken auf geschwürigem Grund, die langsamer Narbenbildung Platz machen. Während dieser Zeit tritt eine zweite Fieberperiode auf, das Resorptionsfieber, das einen deutlich intermittierenden Charakter hat und im Laufe von $1^1/_2$—2 Wochen, falls keine Komplikationen eintreten, nachläßt. Es geht parallel der Eintrocknung der Pusteln. Oft erfolgen Blutungen aus den Geschwüren in die Borken hinein. Manchmal treten schon von vornherein die noch geschlossenen Pusteln mit blutigem Inhalt auf, was als besonders schweres und ungünstiges Symptom gilt. Meist handelt es sich dabei um heruntergekommene Konstitutionen.

Während der zweiten Fieberperiode sind im allgemeinen die Erscheinungen weniger bedrohlich, wenn auch weder der Anblick, noch der Geruch des Kranken angenehm zu sein pflegt. Häufige Begleiterscheinungen sind heftige Katarrhe der Schleimhäute, namentlich die der Bronchien, von denen aus Bronchopneumonien entstehen können. Die Pusteln und Geschwüre können auch in ihrer Umgebung neue Eiterungen der Haut, Abszeß, Gangrän, Lymphangitis, Erysipel entstehen lassen. Auch sonst können in anderen Organen Abszesse als Folge der meist um diese Zeit regelmäßig vorhandenen Bakteriämie auftreten. Die Nierenreizung des ersten Fieberstadiums dauert oft in Form der Nephritis auch während der übrigen Krankheit fort und kann zu einer chronischen Nierenentzündung führen.

Digitized by Google

Die Kranken kommen durch die lange Dauer des Fiebers, die geringe Nahrungsaufnahme meist sehr herunter, werden anämisch und bedürfen einer langen und sehr sorgfältig bewachten Rekonvaleszenz.

***Diagnose.*** So leicht es sicherlich ist, die vollkommen entwickelte Variola mit Sicherheit diagnostizieren zu können, so bietet sie doch während ihres Verlaufes Ähnlichkeiten mit anderen Erkrankungen dar, welche das Erkennen erschweren.

Im Initialstadium gelingt es nur dann, den kommenden Ausbruch des Exanthems vorherzusagen, wenn die fieberhaften Symptome mit den beschriebenen Initialeruptionen vergesellschaftet sind. Sie gewinnen dadurch an Wichtigkeit, weil wir die Entfernung der Kranken aus ihrer Umgebung veranlassen und möglicherweise ein Weiterverbreiten der Krankheit verhindern können. Die Purpura variolosa hat einen so stürmischen und rapiden Verlauf, daß sie sich dadurch schon wesentlich charakterisiert, und rechnen wir das hochgradige Fieber hinzu, so werden wir genügende Merkmale besitzen, um sie von den anderen kutanen Hämorrhagien differenzieren zu können.

Im Stadium der Eruption wird die Möglichkeit der Verwechslung mit Morbillen nicht auszuschließen sein. Es ist dann nötig, einen Tag zu warten; das Auftreten von Bläschen, die unter keinen Umständen den Morbillen zukommen, wird die Variola genügend kennzeichnen.

In der Höhe der Entwicklung kann eine Verwechslung der Blattern mit einem pustulösen Syphilid und der pustulösen Form der Rotzkrankheit Platz greifen. Bedenken wir aber, daß bei Variola die Effloreszenzen alle eine gewisse Uniformität aufweisen, weil sie ja im Verlaufe weniger Tage zur Entwicklung gekommen sind, während bei den beiden anderen erwähnten Infektionskrankheiten die Polymorphie im hohen Grade zum Ausdruck gelangt, indem man stets nebst den Pusteln auch noch Knötchen, Borken, tiefgreifende Substanzverluste und Narben vorfindet, so wird es nicht schwer sein, pustulöse Syphilide und Rotzexantheme von den P. zu trennen.

Im übrigen sind die anderen oben genannten Organerscheinungen im Verlauf der P. mit in Betracht zu ziehen und zu beachten, wenn es auch eine Reihe von anderen Infektionskrankheiten gibt, bei denen sie ebenfalls vorhanden sein können. Wichtig ist neben der Anamnese vor allem auch die Feststellung, ob eine Epidemie von P. vorhanden ist, oder ob die Erkrankten etwa mit Pockenkranken, mit ungeimpften oder Pockenverdächtigen zusammen gekommen sind.

***Behandlung.*** Die Impfung eines an P. erkrankten Menschen hat keine Wirkung mehr auf den mehr oder minder schweren Ablauf der Infektion. Von einigen Autoren ist die Ansicht vertreten worden, daß eine im Inkubationsstadium vorgenommene Vakzination noch von Erfolg sein kann. Auf alle Fälle wird man alle mit Pockenkranken in Berührung gekommenen Personen, wenn sie nicht vor ganz kurzer Zeit mit Erfolg geimpft worden sind, energisch neu vakzinieren.

Im übrigen ist die Behandlung der P. bisher noch durchaus symptomatisch, denn die Behandlung mit rotem Licht, wie sie von Dänemark aus empfohlen worden ist, hat bisher nur wenig Anhänger gefunden; sie ist wohl auch nicht ganz leicht durchzuführen und entspricht nicht ganz den Anforderungen der Hygiene nach möglichst guter Beleuchtung der Krankenräume im Interesse der notwendigen Sauberkeit.

Das erste Stadium der Krankheit kann mit manchmal erfreulichem Erfolg nach Art der andern hochfieberhaften Infektionen mit medikamentöser und hydrotherapeutischer Antipyrese behandelt werden, die sich namentlich bei starker Beteiligung des Nervensystems als nützlich erweisen. Vor lokalen Derivantien ist zu warnen, da jede irgendwie gereizte Hautstelle eine besondere Neigung zur Bildung von zahlreichen und großen Pockenpusteln zeigt. Die Beteiligung des Kreislaufs an den fieberhaften Erscheinungen erfordert eine sorgfältige Beachtung des Herzens und die Beeinflussung desselben mit Stimulantien, wie Kampfer, Digitalis, event. Alkohol. Namentlich ist die Zeit des Ausbruchs der Pusteln, wo die Temperatur gesunken ist, in dieser Richtung gefährlich.

Die zweite Fieberperiode hängt in ihrer Dauer und Stärke im wesentlichen von dem Grade der Eiterung ab. Da diese von den von außen eintretenden Mikroben veranlaßt wird, so hat man seit langem danach gestrebt, eine Antisepsis dieser Eiterungen durchzuführen. Warme Dauerbäder, Bedeckung mit Salben, die Antiseptika enthalten, in allen Fällen aber peinlichste Sauberkeit sind dazu erforderlich. Das bezieht sich auch auf die Miterkrankungen der Schleimhäute, die mit Gurgelungen, Spülungen namentlich auch der Nasenschleimhaut behandelt werden müssen. Die vielfach auftretenden sepsisartigen Erscheinungen während und nach dem zweiten Fieber sind ebenso wie die eigentlichen Nacherkrankungen nach den für diese geltenden Regeln zu behandeln (s. unter „Myokarditis“, „Nephritis“ usw.).

Gegen die Narbenbildung an den Pustelstellen läßt sich kaum etwas erreichen; werden dadurch am Gesicht Entstellungen oder Schädidungen der Augenlider, der Nasen- oder Mundöffnungen hervorgerufen, so ist chirurgisches Eingreifen — Plastik — vonnöten. Gröber.



Digitized by Google

**Polioenzephalitis.** Ein der „Poliomyelitis“ nachgebildeter Ausdruck, der Entzündung grauer Gehirnsubstanz bedeuten soll (von πολιός, grau und ἐγκέφαλος, Gehirn). Es ist aber klar, daß die P. als einheitlicher klinischer Begriff, wie auch in symptomatologisch-diagnostischer Hinsicht eine annähernd ähnliche Bedeutung wie die „Poliomyelitis“ unmöglich gewinnen kann, da die graue Substanz im Rückenmark als Achse und Kern dieses verhältnismäßig einfach gestalteten Organs angeordnet, im Gehirne dagegen an den verschiedensten Punkten verteilt und zerstreut, nur an der Rinde zu größerer Massenentfaltung zusammengefaßt ist. Von einzelnen Seiten sind denn auch besonders die entzündlichen Affektionen der grauen Hirnrinde mit dem Namen der P. belegt worden. Namentlich hat Strümpell in Betonung der vermeintlichen Wesensverwandtschaft oder Identität zwischen den Erscheinungen der „zerebralen“ und der „spinalen“ Kinderlähmung — welche letztere bekanntlich auf eine akute Poliomyelitis (anterior) zurückzuführen ist — eine parenchymatöse Entzündung der grauen Substanz im motorischen Rindengebiete als Grundlage der zerebralen Kinderlähmung angenommen, eine Annahme, die jedoch aus anatomischen, wie aus klinischen Gründen lebhaft angefochten wurde. Öfters wird noch im Sinne von Wernicke der Ausdruck P. (superior und inferior) für die im zerebralen Höhlengrau sich abspielenden entzündlichen Prozesse gebraucht — ebenso bei deren weiterer Fortsetzung auf das Rückenmark der Ausdruck Polioenzephalomyelitis. Eulenburg.

**Poliomyelitis anterior akuta.** (Akute Entzündung der vorderen grauen Substanz des Rückenmarks.) Sie nimmt folgenden Verlauf: Nach allgemeinen Störungen meist gastrischer Art und mit Fieber verbunden tritt mehr oder weniger plötzlich eine Lähmung ein. Die Ausbreitung dieser Lähmung ist verschieden groß; sie betrifft weitaus am häufigsten die Extremitäten, selten sind die Rumpfmuskeln, sehr selten sind Hirnnerven betroffen. Lähmung des Fazialis wurde beobachtet. Das fieberhafte Vorstadium kann Tage dauern, manchmal verbindet es sich mit allgemeinen Krämpfen, es gibt aber auch eine große Zahl von Fällen, in denen das Fieber fehlt oder wegen seiner Geringfügigkeit nicht konstatiert wird; nur ein Unbehagen, Unruhe, Appetitlosigkeit fällt bei dem Kinde auf, am Tage danach ist die Lähmung da. Schließlich kann sich das Prodromalstadium auf Stunden beschränken oder ganz unbemerkt bleiben, so daß die Lähmung im vollsten Wohlsein der Kinder mit einem Schlage einzusetzen scheint. So kommt es, daß manchmal die Kinder mitten im Spiele hinfallen und nachher die eine oder andere Extremität nicht mehr bewegen, fälschlich wird dann von den Angehörigen das Trauma als Ursache der Lähmung angesehen. Selten ist das Verhalten so, daß die Lähmung sich zu Anfang allmählich ausbreitet, zuerst ein Bein, dann das andere, oder ein Bein, dann ein Arm ergriffen wird; der Verlauf ist in typischen Fällen vielmehr der, daß nach Ablauf des Prodromalstadiums die Lähmung vorhanden ist, daß diese sich in den ersten Tagen bei geeignetem Verhalten zum Teil zurückbildet und dann erst das Dauerbild der Lähmung bestehen bleibt. Außer den Allgemeinerkrankungen mit vorwiegend gastrischen Störungen sieht man manchmal die bekannten Infektionskrankheiten, wie Masern, Scharlach der Lähmung voraufgehen, auch katarrhalische Pneumonie als Prodrom kommt vor. Die Lähmung wird oft erst bemerkt, wenn die Kinder Gehversuche machen; sie zeigt eine Reihe besonderer Eigenschaften: sie ist stets eine schlaffe Lähmung, die Hypotonie kann außerordentlich hohe Grade annehmen, so daß das gelähmte Glied wie ein totes Anhängsel nach allen Richtungen bewegt werden kann; sehr bald tritt Atrophie ein, und zwar eine degenerative mit dem Zeichen der mehr oder weniger kompletten Entartungsreaktion. Man kann drei Stadien unterscheiden: 1. fieberhaftes Vorstadium mit Eintritt einer ausgebreiteten Lähmung, 2. Rückbildungsstadium, 3. Dauerstadium. Das 1. Stadium ist besprochen, im 2. bildet sich ein Teil der Lähmung zurück; man muß annehmen, daß die Entzündungsherde im Rückenmark zurückgehen, aber einen irreparablen Rest hinterlassen; dem entspricht es, daß von den Lähmungserscheinungen ein Teil — oft der größte Teil — verschwindet, etwa von einer Lähmung des ganzen Beins nur die der Peronei übrigbleibt; geringere Attacken lassen nur eine Schwäche zurück ohne ausgesprochene Lähmungserscheinungen. Man kann schon im Beginne der Erkrankung aus der Ausbreitung und der Stärke der elektrischen Störungen Schlüsse auf die Prognose machen. Muskeln, die keine oder nur geringe Störungen der elektrischen Erregbarkeit aufweisen, pflegen sich ganz zu restituieren, solche mit kompletter Entartungsreaktion bieten keine Aussicht auf Wiederherstellung. Mit der Lähmung der Muskeln verbinden sich die trophischen Störungen der übrigen Weichteile und der Knochen. Die ganze Extremität auch in den nicht gelähmten Teilen bleibt im Wachstum zurück, manchmal gleicht sich der durch Muskelschwund verringerte Umfang durch übermäßigen Fettansatz aus. Sehr charakteristisch ist Kälte und Zyanose der gelähmten Gliedes, sie kann extreme Grade annehmen; manchmal findet sich Schwund der Haare, sehr selten solcher der Nägel. Der Knochen erscheint

Digitized by Google

auf dem Röntgenbilde meist schmächtiger als auf der gesunden Seite. Schmerzen gehören nicht zum Bilde der P., doch werden sie beobachtet und erklären sich durch vorübergehende Beteiligung der Gelenke, vielleicht auch durch neuritische Reizung. Die Angaben der Umgebung, das erkrankte Kind habe Schmerzen gehabt, sind nicht immer zutreffend. Ebensowenig gehört Störung der Sphinkteren in das Krankheitsbild, doch zeigen jüngere Kinder im 1. Stadium Inkontinenz und Erschwerung des Harnlassens. Im 3. Stadium finden sich nach einiger Zeit Veränderungen der Gelenke, Erschlaffung der Gelenkkapsel und Schlottergelenk, wenn alle Muskeln in der Umgebung des Gelenkes gelähmt sind. Sind es nur ein Teil, so kommt es zu Kontrakturen und dadurch bedingten Deformitäten aller Art. Die seltene Lähmung der Rückenmuskeln gibt Anlaß zu skoliotischer Verbiegung, Kyphose oder Lordose.

Die Lähmung betrifft weitaus am häufigsten die untere Extremität, etwa in 70% der Fälle, in za. 20% die obere Extremität, Erkrankung der oberen und unteren und doppelseitige Erkrankung sind verhältnismäßig selten.

Beteiligung von Hirnnerven kommt durch poliomyelitische Herde in Pons und Medulla zustande, ist aber ein sehr seltenes Vorkommnis. Die große Mehrzahl der Fälle betrifft das 2. Lebensjahr, während das erste und dritte nahezu gleich häufig betroffen werden, vom 5. Lebensjahr ab wird die Erkrankung sehr selten. Ein epidemisches Auftreten der P. ist beobachtet worden.

***Diagnose.*** In typischen Fällen ist die Diagnose nicht zu verfehlen. Ist aber das Prodromalstadium übersehen worden oder hat es ganz gefehlt, so kann Zweifel entstehen, besonders bei Fällen mit pseudotraumatischer Entstehung. Die Untersuchung wird aber meist die Fraktur oder andere Verletzungen ausschließen können, besonders da bei P. die Erkrankung ohne Schmerzen verläuft und die schlaffe, degenerative Lähmung im Vordergrund steht. Bei jungen Kindern ist indes die elektrische Untersuchung recht schwierig, zudem kann durch die Ungebärdigkeit der kleinen Patienten Schmerzempfindlichkeit vorgetäuscht werden. Lähmungsartige Zustände können auch durch die Affektion der Knochen und Gelenke bei jungen Kindern entstehen, so bei der akuten Rachitis, bei Tuberkulose, Syphilis, doch ist hierbei die Schmerzhaftigkeit dauernd und erheblich, die lokalen Prozesse sind kaum zu übersehen und nicht selten von intermittierendem Fieber begleitet. Die Polyneuritis ist bei ganz jungen Kindern selten, im Anschluß an Infektionen kommt sie vor, mit Vorliebe nach Diphtheritis. Im letzten Falle geht sie mit Pupillenstörungen, Herzstörungen einher, nässelnde Sprache, Schluckstörungen werden beobachtet, alles Dinge, die bei P. fehlen, zudem kommen die Lähmungserscheinungen bei Polyneuritis ganz allmählich, oft symmetrisch, bei P. mit einem Schlage. Schmerzen gehen der Lähmung bei Polyneuritis lange voran. Bei P. fehlen sie oder treten mit der Lähmung zugleich auf. Die Myelitis läßt die Sphinkteren nicht frei, die P. tut es, die Lähmung bei Myelitis ist eine oft symmetrische, die Reflexe gesteigert, Sensibilitätsstörungen können vorhanden sein. Bei P. ist die Lähmung schlaff, meist einseitig.

***Therapie.*** Im 1. Stadium ist Bettruhe, antifebrile Behandlung, Schwitzen angezeigt, und zwar ist dabei jede unnötige Bewegung des Kindes zu unterlassen. Neben Ganzeinpackungen mit schweißtreibenden Tees kommen Gaben von Salizyl und Aspirin je nach dem Alter des Patienten in Anwendung. Erlaubt es der Allgemeinzustand, so setzt man die Schwitzprozeduren täglich etwa 8 Tage lang fort. Nach Ablauf des Fieberzustandes ist noch für za. 10 Tage Bettruhe angezeigt. Die Diät muß kräftig und leicht verdaulich sein, gegen Dekubitus ist Vorsorge zu treffen. Im 2. Stadium sucht man die weitere Rückbildung der Lähmung durch allgemein roborierende Maßnahmen durch Gaben von Eisen und Arsen und lokale Behandlung zu unterstützen. Die lokale Behandlung besteht in Galvanisation der gelähmten Teile, Massage, Anleitung zu Übungen. Die lokale Behandlung muß Monate hindurch fortgesetzt werden. Tritt dann keine Besserung mehr ein, so kommt jetzt im 3., dem Dauerstadium, die chirurgisch-orthopädische Behandlung an die Reihe. Diese kann bestehen in:

1. Anwendung fixierender Verbände und Anlegung von Apparaten; durch die letzten namentlich wird ein Ersatz von durch die Lähmung ausgeschalteten Muskeln angestrebt. Leichte, aus gewalktem Leder und Stahlschienen bestehende Apparate stellen die Gelenke fest und Gummizüge oder federnde Klingen ersetzen den Muskelzug.

2. Blutige Operationen und Kombination von Operationen mit Apparatbehandlung.

Die Operationen bestehen einmal in Beseitigung von Schlottergelenken durch Arthrodese, in Beseitigung sekundärer Kontrakturen durch Durchschneidung von Muskeln und Sehnen resp. Verlängerung derselben. In vielen Fällen hat sich die Sehnenverpflanzung bewährt; sie bezweckt, den gelähmten Muskel durch einen gesunden zu ersetzen, daher kann entweder der Kraftspender auf den gelähmten Muskel überpflanzt werden oder die Sehne des gelähmten Muskels wird abgetrennt von dem Muskelbauche und in den gesunden Muskel eingenäht. Zur Wahl kommen nur in der Nähe liegende Muskeln von guter Kraft und einwandfreier elek-

Digitized by Google

trischer Reaktion. Für starke Kraftleistungen darf man auch an sich gesunde Muskeln, wenn sie physiologisch zu unbedeutend sind, nicht verwenden. Für die Technik sei auf die chirurgischen Lehrbücher verwiesen, hier können nur die allgemeinen Prinzipien besprochen werden. Jedenfalls bedarf es auch nach gelungener Operation noch der Nachbehandlung und in manchen schweren Fällen sind Kombinationen von Arthrodesen, Transplantationen und Apparatbehandlung zum Erfolge notwendig.

FLATAU.

**Pollutionen.** Wir unterscheiden zwischen normalen, physiologischen und krankhaften, pathologischen P. Unter normalen physiologischen P. verstehen wir von Zeit zu Zeit erfolgende, mehr oder weniger reichliche Samenentleerungen während des Schlafes bei vorhandener Erektion des Gliedes und unter wollüstigen Empfindungen, die meist von erotischen Träumen begleitet sind. Sie werden dadurch hervorgerufen, daß die mit Samen prall gefüllten Samenblasen reflektorisch zur Reizung des Ejakulationszentrums des Rückenmarkes führen. Die Summe der Reize löst eine Kontraktion der Samenblasen und der Vasa deferentia aus; es erfolgt die Ejakulation.

Krankhaft werden die P. durch die Häufigkeit und die Zeit ihres Auftretens, sowie durch ihre Rückwirkung auf das Allgemeinbefinden. Maßgebend ist dabei die Konstitution, die Lebensweise, die Beschäftigung und die Gedankenrichtung. Im großen und ganzen treten die P. bei abstinenten jungen Männern in Intervallen von 2—8 Wochen auf. Erfolgen die P. fast regelmäßig jede, oder jede zweite oder dritte Nacht, oder sogar mehrmals in einer Nacht, so muß man dies als pathologisch betrachten, besonders wenn der Zustand von längerer Dauer ist. Sind dabei die charakteristischen Begleiterscheinungen, die Erektion und das Wollustgefühl erheblich herabgemindert, oder fehlen sie gar ganz, fühlen sich die Patienten danach matt und abgeschlagen, müde und unlustig zur Arbeit, so müssen wir die P. als entschieden krankhafte ansehen. Im Gegensatze hierzu kann man noch von physiologischen P. reden, wenn ein kräftiger, sich reichlich nährender junger Mann etwa jede Woche eine P. hat, oder wenn diese selbst mehrere Nächte hintereinander erfolgen, solange sie von Wohlsein und Erleichterung gefolgt sind und nicht von längerer Dauer sind.

Pathologisch können die P. auch durch die Art und Weise ihres Auftretens werden. Erfolgt die Ejakulation ohne erotischen Traum, ohne oder mit verminderter Erektion, ohne Wollustgefühl, so muß man von einer pathologischen P. reden. Die Nachwirkungen auf das Allgemeinbefinden sind dabei viel ungünstiger, obgleich die nervöse Aufregung bei ihnen eine viel geringere ist, als bei den normalen Samenergüssen.

Die Pollutiones diurnae, die bei Tage, im wachen Zustande auf geringfügige mechanische oder psychische Reize auftreten, sind immer ein Krankheitssymptom. Dabei bieten jene Tagespollutionen, die auf bloße psychische Reize ohne Spur einer mechanischen Reizung oder einer weiblichen Berührung erfolgen, die schlechteste Prognose.

Es muß stets daran festgehalten werden, wie namentlich CURSCHMANN u. a. es betonen, daß die P. keine bestimmte Krankheit, sondern nur ein Symptom einer solchen sind.

Wir müssen deshalb immer nach dem ätiologischen Momente der P. forschen. Hier ist die Neurasthenie als prädisponierendes Moment zu nennen, und zwar handelt es sich entweder um eine hereditäre oder durch Schädlichkeiten erworbene Schwäche des Nervensystems. Die Erregbarkeit des Nervensystems ist hier so gesteigert, daß es oft nur verhältnismäßig geringfügiger Ursachen bedarf, um hartnäckige Formen von krankhaften P. herbeizuführen. Unter den sexuellen Exzessen spielt die Onanie eine wichtige Rolle, ebenso führt der Kongressus interruptus, wenn er jahrelang geübt wird, hie und da zu krankhaften P. Viel weniger Bedeutung hat ein übermäßig ausgeübter natürlicher Koitus.

Von konstitutionellen Erkrankungen kommen die ersten Stadien der Lungenschwindsucht, gewisse Formen von Diabetes und die Konvaleszenz von akuten fieberhaften Krankheiten, speziell dem Typhus abdominalis in Betracht. Auch im Gefolge von organischen Erkrankungen des Zentralnervensystems können krankhafte P. auftreten, so bei der Tabes dorsalis und der Myelitis.

Weitaus am häufigsten sind die krankhaften P. aber durch gewisse Erkrankungen der Harn- und Sexualorgane veranlaßt. Die chronische Urethritis der Pars prostatika urethrae mit Entzündung des Kollikulus seminalis und der Duktus ejakulatorii, die chronischen Entzündungen der Prostata und der Vesikulae seminalis sind an erster Stelle zu nennen. Nächst ihnen kommen Strikturen der Harnröhre, habitueller Katheterismus, reizende Injektionen, Balanitis, Phimose, Blasensteinkrankheit, Prostatahypertrophie mit bedeutendem Residualharne, Mastdarmaffektionen (Hämorrhoiden, Fissuren, Oxyuren, Obstipation, Exzem) als ätiologische Momente in Betracht.

Die geschlechtliche Abstinenz führt wohl öfters zu vermehrten P., besonders bei Individuen, die den vorher häufigen sexuellen Verkehr aus irgend welchen Gründen plötzlich abbrechen, diese sind aber, so lange sie keine schädliche Wirkung auf den Organismus ausüben, nicht zu den pathologischen P. zu rechnen.

Digitized by Google

Die ***Diagnose*** der krankhaften P. ist im allgemeinen leicht. Man vergesse aber nicht, daß eine große Anzahl von Patienten, sei es bona fide, sei es mala fide den Arzt zu täuschen suchen, indem sie selbst provozierte Samenergüsse als unfreiwillige, spontan auftretende angeben. Ganz abgesehen von den absichtlichen Täuschungen des Arztes kommt es besonders bei den Tagespollutionen vor, daß die Patienten sich selbst täuschen und bona fide an P. zu leiden glauben, wenn gelegentliche, oft ganz geringfügige Ursachen die Samenergüsse hervorrufen. Es frägt sich dann, ob der Patient die geringfügige Ursache, z. B. bloße Berührung mit einem weiblichen Wesen, die die Pollution veranlaßt hat, aufgesucht hat oder nicht. Im ersteren Falle würde man es als Onanie bezeichnen müssen.

Der Samen selbst zeigt im Anfangsstadium keine Abweichung von dem normalen Samen des gesunden Mannes, erst bei längerem Bestehen des Leidens und großer Häufigkeit der P. vermindert sich seine Konsistenz; er wird dünnflüssiger, sein spezifischer Geruch vermindert sich, die Spermatozoen sind weniger kräftig ausgebildet, haben an Beweglichkeit und Lebensdauer eingebüßt. In schwereren Fällen von pathologischen Samenverlusten, die aber schon mehr in das Kapitel der Spermatorrhöe gehören, zeigt das Ejakulat Prostatakörner, Kolloidzellen und gelatinöse Produkte, Spermakristalle, aber es fehlen die Spermatozoen. Hier muß man dann zwischen Spermatorrhöe, Uretrorrhöe und Prostatorrhöe differenzieren (vgl. d.).

Bei Entzündungen der Harnröhre und Samenwege findet sich in dem Ejakulate neben den Samenbestandteilen Eiter oder auch Blut. In ersterem Falle ist das Sperma trübe oder gelblich gefärbt, in letzterem rötlich oder rotbraun.

Die äußeren Genitalien pflegen in der Regel keine Anomalien zu zeigen, abgesehen von den als ätiologische Momente aufzufassenden krankhaften Zuständen des Präputiums (Phimose) oder der Glans (Balanitis).

Endoskopisch sind die durch die chronische Urethritis erzeugten Veränderungen, besonders die Erkrankungen des Kollikulus seminalis nachzuweisen. Im Harn finden sich Spermatozoen und sonstige aus den Samenwegen stammende Elemente. Das gleichzeitige Vorhandensein von Urethralfäden, Eiter oder Blut weist auf die Entzündung der Harnröhre, respektive der Samenblasen und Prostata hin. Zuweilen wird eine vermehrte Ausscheidung eines dünnen, wasserhellen Urins beobachtet (Urina spastika), oder es besteht Phosphaturie, in einzelnen Fällen auch Oxalurie. Mitunter enthält der Urin Spuren von Eiweiß und Zucker.

Neben diesen lokalen Symptomen treten vor allem eine Reihe von Allgemeinerscheinungen hervor. Besonders bei längerer Dauer des Leidens klagen die Patienten über allgemeine Mattigkeit, eingenommenen Kopf, Energielosigkeit, Verminderung der Arbeitsfähigkeit, Schwindel, deprimierte Stimmung, Geschmacksanomalien, Störungen der Sensibilität, Schmerzen in den Muskeln etz., kurz über alle für die sexuelle Neurasthenie charakteristischen Beschwerden (s. d.).

***Therapie.*** Die Behandlung der krankhaften P. hat in erster Linie die Ätiologie zu berücksichtigen, muß also vorwiegend eine kausale sein. Da die Onanie für die Entstehung der krankhaften Pollutionen eine beträchtliche Rolle spielt, so muß unsere Sorge sich darauf richten, dieses Laster zu verhüten und zu bekämpfen. Es gehört dies bei Kindern vornehmlich zu den Pflichten der Eltern und Pädagogen, dem Arzte fällt dabei die beratende Rolle zu. Sorgfältige Überwachung des Kindes bei dem geringsten Verdachte, die sich auch auf die oft zu der Unsitte verführenden Schul- und Spielkameraden zu erstrecken hat, Beseitigung schlechter Lektüre, Vermeidung zu angestrengter geistiger Arbeit, dagegen Anhalten zu körperlicher Arbeit, gymnastische Übungen, jeder gesunde Sport, wie Reiten, Schwimmen, vor allem aber Erziehung zur Selbstzucht, das sind die Forderungen, die an Eltern und Erzieher zu stellen sind.

Erwachsene, die noch der Unsitte der Onanie fröhnen, macht man darauf aufmerksam, daß ihre krankhaften P. durch diese verursacht sind, ohne die schädlichen Folgen der Onanie zu übertreiben, wie dies so häufig in den populären Schriften geschieht. Man empfehle ihnen viel geistige und körperliche Arbeit, leichte, gut verdauliche Kost, Mäßigkeit, Bewegung in frischer Kuft. In der Regel wird die Ehe Heilung schaffen.

Bei den Patienten, die durch exzessiven geschlechtlichen Verkehr an krankhaften P. leiden, wird es meist genügen, sie auf das Törichte der Exzesse hinzuweisen. Auch hier muß man vermeiden, die üblen Folgen der Exzesse zu schroff zu schildern, will man nicht Neurastheniker züchten.

Sind Blasensteine, Phimose, Balanitis, Mastdarmkrankheiten die Ursache eines dauernden Geschlechtsreizes, so werden mit deren Beseitigung die krankhaften P. schwinden.

Ist eine konstitutionelle Erkrankung oder ein organisches Nervenleiden die Ursache der krankhaften P., so tritt die Behandlung des Grundleidens an erste Stelle. Die weiter unten zu erwähnenden symptomatischen Mittel sind dabei in entsprechender Weise zu verwenden.

Die besten Resultate für die Heilung der krankhaften P. werden in den Fällen erzielt, in denen lokale Erkrankungen am Urogenitalapparate vorliegen. Die chronische Gonorrhöe,

Digitized by Google

besonders die chronische Urethritis posterior, die chronische Prostatitis und Vesikulitis nehmen hier den ersten Platz ein. Nur sachgemäße Behandlung wird mit Heilung des Grundleidens auch die krankhaften P. beseitigen.

Hier kann unter Umständen das ganze für die Behandlung der chronischen Gonorrhöe empfohlene Armamentarium erfolgreich in Anwendung kommen. Doch bedarf es der Erfahrung und vielen ärztlichen Taktes, um nicht durch eine systematische, einseitige, spezialistische Behandlung mehr zu schaden, als zu nützen. Die Vor- und Nachteile eines jeden lokalen Eingriffes müssen sorgfältig abgewogen werden, soll nicht eine bedenkliche Verschlimmerung der P. und des Grundleidens zu beklagen sein.

Ganz besonders ist daran zu denken, daß die krankhaften P. in erster Linie ein Symptom der sexuellen Neurasthenie sind. Man hüte sich davor, durch örtliche Therapie die Neurasthenie zu steigern.

Die besten Erfolge werden in diesen Fällen durch hygienisch-diätetische Kuren in einem geeigneten Sanatorium oder einer Heilanstalt erzielt. Erlauben die Mittel des Kranken eine Kur in einer solchen Anstalt nicht, so suche man zu Hause durch hygienische Vorschriften so viel als möglich zu erreichen. Man verordne eine leicht verdauliche Nahrung, möglichste Abstinenz von alkoholischen Getränken, sorge für genügende Stuhlentleerung, eventuell lasse man jeden Abend vor dem Schlafengehen den Darm durch ein Klysma entleeren. Das Schlafzimmer sei kühl und gut gelüftet, das Bett ohne Federbetten. Häufige regelmäßige Spaziergänge ohne Überanstrengung, Vermeidung aufregender, anstrengender geistiger Arbeit, besonders am Abend sind anzuempfehlen, Reiten und Radfahren ist zu untersagen. Eine modifizierte, mäßige Kaltwasserkur in Form von Waschungen, Abreibungen, Sitzbäder ist auch im Hause durchzuführen. Man vermeide dabei aber zu niedrige Temperaturen des Wassers, besonders bei starker Reizbarkeit der Genitalien. Sind häufige P. mit großer Erregbarkeit der Patienten vereint, so werden oft warme Wasser- oder Solbäder mit Nutzen verabfolgt. Landaufenthalt ist im allgemeinen heilsam, während Höhenklima mitunter zur Steigerung der krankhaften P. führt.

Von inneren Mitteln ist mit Ausnahme der Brompräparate nicht viel zu erwarten. Die vielgerühmten Mittel wie Kampfer, Lupulin, Ergotin lassen meist im Stich. Dagegen scheinen große Dosen Bromnatriums des Abends gegeben gegen die nächtlichen P. mitunter wirksam zu sein.

Sind keine Entzündungszustände der Harnröhre nachzuweisen, besteht aber eine große Reizbarkeit der Pars prostatika, so ist öfters eine vorsichtige Sondenkur oder die Anwendung der Winternitzschen Kühlsonde (des „Psychrophors") von Nutzen. Zu vermeiden ist aber, durch die Kühlsonde zu kaltes Wasser zirkulieren zu lassen.

Auch die Anwendung der Elektrizität wird empfohlen und vielfach gerühmt. Im allgemeinen wird der galvanische Strom vorgezogen, doch werden auch dem faradischen Strome gute Wirkungen nachgerühmt. Man achte aber darauf, daß der Strom nicht zu stark und nicht zu lange angewendet werde. Erb empfiehlt die Anode auf die Gegend des Lendenmarks zu applizieren, die Kathode stabil und labil längs des Samenstranges, des Penis, des Dammes wirken zu lassen. Die Applikation des Stromes mittelst endourethraler Elektroden ist nur mit großer Vorsicht zu versuchen, da die Gefahr der Verätzung besteht.

Abgesehen von diesen hygienischen, medikamentösen und instrumentellen Behandlungen ist das Hauptaugenmerk auf die psychische Behandlung des Patienten zu legen. Er muß davon überzeugt werden, daß sein Leiden in absehbarer Zeit gebessert und geheilt wird, vor allem, wenn er selbst alle Schädlichkeiten (speziell die Onanie) meidet, die die Veranlassung seiner krankhaften P. waren.

Wossidlo.

**Presbyopie** (πρέσβυς Greis; ὤψ Sehen) ist eine physiologische Erscheinung, von der wir sprechen, wenn infolge zunehmenden Alters die Akkommodationsbreite sich so verringert hat, daß der Nahepunkt über 22 *cm* hinausgerückt ist. Sie beginnt bei Emmetropen nach dem 40. Lebensjahr, bei Hypermetropen früher, bei Myopen in einem späteren Lebensalter oder, wenn deren Myopie 4·5 Dioptrien übersteigt, gar nicht. Man spricht wohl auch von frühzeitiger P., wenn, wie bei Glaukom, infolge des erhöhten intraokulären Druckes die Linse in ihrer Dickezunahme gehindert ist und dadurch der Nahepunkt hinausgeschoben wird. Das ist jedoch keine P., wie sie oben definiert wurde, ebensowenig wie das Hinausrücken des Punktum proximum nach schweren, erschöpfenden Erkrankungen, nach dem Puerperium, nach starkem Blutverlust oder bei Diabetes etz., da ja der Nahepunkt nach Behebung des Leidens wieder normal wird oder werden kann.

Die Beschwerden der Presbyopen bestehen darin, daß kleine Gegenstände, die eine gewisse Annäherung erfordern, nicht mehr oder nicht mehr deutlich gesehen werden. Im Anfange sehen sie noch bei Tageslicht, dagegen schlecht bei Lampenlicht; sie sind gezwungen, die Gegenstände (Schrift, Druck, Handarbeit) weiter weg zu halten, den Kopf nach hinten zu biegen, um eine größere Distanz herauszu-

Digitized by Google

bringen, das Licht zwischen Auge und Buch zu halten, um einerseits die möglichst beste Beleuchtung zu bekommen, andrerseits eine Verengerung der Pupille zu erwirken, wodurch die Deutlichkeit des Sehens wegen Verengerung der Zerstreuungskreise gehoben wird.

Die ***Behandlung*** der P. siehe unter „Refraktionsanomalien". KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Priapismus.** Unter P. versteht man den Zustand, bei dem die Erektionen des Membrum virile in abnormer Weise stark und andauernd auftreten, so daß eine mehr oder minder qualvolle Affektion entsteht. Hierbei sind die Erektionen für den Kranken nicht nur nicht angenehm, sondern meist qualvoll, mindestens ohne Wollustgefühl und ohne sexuelle Vorstellungen.

Am häufigsten wird P. durch entzündliche Reizzustände der Harnröhrenschleimhaut ausgelöst, und zwar besonders durch chronische gonorrhoische Zustände. Daneben kommen Abusus sexualis, Kongressus interruptus, Neurasthenie, Hysterie und Geisteskrankheiten in Betracht.

Der chronische P. wird meist durch sexuelle Exzesse hervorgerufen und tritt in der Regel nachts im Schlafe auf, wenn das Hemmungszentrum der Erektion außer Funktion gesetzt ist. Je nach dem Grade der Affektion wachen die Kranken um 2 oder 3 Uhr nachts oder auch schon nach einstündigem Schlafe auf infolge der Beschwerden einer heftigen, sogar schmerzhaften Erektion, die absolut kein Wollustgefühl oder sexuelle Ideen verursacht. Bei den schlimmsten Fällen treten noch heftige neuralgische Beschwerden auf, die in den verschiedensten Körperteilen, Waden, Knöcheln, Armen etz. sich fühlbar machen. Alle diese Symptome schwinden sobald der Kranke wacht, um im Schlafe alsdann von neuem aufzutreten.

Bei dem akuten P. schwindet die Steifung des Gliedes auch bei Tage nicht, sondern hält Wochen, Monate, ja Jahre lang an. Das Glied wird auffallend groß, hart und schmerzhaft. Zuweilen bleiben die Eichel und die Harnröhre frei von der Affektion.

Störungen der Harnentleerung können auftreten. Bisweilen kann der Urin nur in Knie-Ellenbogenlage gelassen werden oder muß sogar mit dem Katheter entleert werden.

Als Ursachen werden Traumen des Gliedes, Fall auf das Perineum, angestrengter Koitus, Blutungen in die Korpora kavernosa mit gehemmtem Rückfluß und Leukämie, vor allem Entzündungen der Harnröhre angegeben.

Die ***Prognose*** ist in den Fällen meist gut, bei denen eine anatomische Ursache vorliegt, die der Behandlung zugängig ist. Ungünstiger sind die Fälle, die bei einer Nervenaffektion auftreten. Bei den Formen des akuten P. muß die Prognose auch quoad vitam als schlecht bezeichnet werden.

Die ***Therapie*** muß versuchen, der Indikatio kausalis zu genügen. Es müssen entzündliche Prozesse der Glans, Harnröhre oder Prostata beseitigt werden nach den für diese gültigen Regeln. P. bei Nervenaffektionen erfordert deren Behandlung mit Landaufenthalt, Hydrotherapie, Elektrizität, Wildbädern etz.

Bei dem akuten P. versagt oft jede Therapie. Man kann eine elektrische Behandlung, eventuell passende chirurgische Eingriffe, Kälte, Wärme, Jod lokal angewandt und innerlich Bromsalze versuchen, muß sich aber klar sein, daß sie meist nichts fruchten. Bisweilen kann der P. spontan schwinden ohne jede Therapie. WOSSIDLO.

**Primeldermatitis.** Unter Primeldermatitis verstehen wir eine aus bestimmter äußerer Ursache an unbedeckt getragenen Hautstellen zur Entwicklung gelangende Affektion. Ihre Lokalisation ist somit gegeben. Die Effloreszensen, die wir dabei beobachten können, sind meist Quaddeln, Knötchen oder Bläschen von ziemlich tiefroter Farbe. Die belanglose, die Pat. bloß durch das Jucken belästigende Affektion wird durch Berührung mit der Primula obkonika erzeugt. Therapeutisch sind antiphlogistische Maßnahmen empfehlenswert. FINGER-BRANDWEINER.

**Proktitis.** Die Entzündung der Mastdarmschleimhaut kommt sowohl in akuten wie in chronischen Formen zur Beobachtung. Die akute P. ist gekennzeichnet durch einen mit brennendem Schmerz im After einhergehenden hochgradigen Tenesmus. Dieser ist so quälend, daß die Kranken fortwährend gezwungen sind, zu Stuhle zu gehen; hierbei werden jedoch nur ganz geringe Quantitäten von blutigem Schleim entleert, oder das Pressen ist auch ganz erfolglos. Häufig strahlt der Schmerz auf die benachbarten Urogenitalorgane aus und ruft in denselben Störungen hervor (Dysurie). Versucht man, behufs genauerer Untersuchung den After auseinanderzuziehen, so gelingt es nur mit Anstrengung, die stark gerötete Schleimhaut zu Gesicht zu bekommen, denn der krampfhaft zusammengezogene Sphinkter verhindert die Erweiterung der Analöffnung. In einzelnen Fällen jedoch pflegt zuweilen infolge des Pressens die Schleimhaut des Mastdarms in größerem oder geringerem Grade als dunkelroter Wulst aus der Afteröffnung hervorzutreten. Beim Einführen des Fingers in das Rektum, was eine für den Kranken recht schmerzhafte Manipulation ist, wird derselbe vom Sphinkter heftig zusammengepreßt; die Schleimhaut fühlt sich dabei heiß und gewulstet an. — Bei der chronischen P. besteht zumeist ein unangenehmes

Digitized by Google

Gefühl im Mastdarm und zeitweiliger Tenesmus. Die äußere Afteröffnung ist bald normal, bald sieht man erweiterte Hämorrhoidalvenen, welche dieselbe als größere oder kleinere, mehr weniger gefüllte Knoten überragen. Die Digitaluntersuchung ist weniger schmerzhaft, beim Herausziehen ist der Finger mit zähem, zuweilen blutig tingiertem Schleim bedeckt. Bei der Untersuchung mit dem Spiegel sieht man gewöhnlich eine tiefgerötete, gewulstete, von zähem Sekret bedeckte Schleimhaut, welche sich zwischen den Branchen des Spiegels hervorbuchtet. Von Wichtigkeit ist die Beschaffenheit der Entleerungen. Der Stuhl ist nämlich, wenn der obere Dickdarmtrakt normal ist, fest und von dickem Schleim eingehüllt; daneben finden aber auch Entleerungen von reinem Schleim ohne Kotbeimischung statt. Diese Schleimmassen gehen teils nach einem festen Stuhl, als dessen Schlußakt oder aber ganz unabhängig von demselben, gewöhnlich unter Erscheinung von Tenesmus ab. Zuweilen findet auch kontinuierlicher Schleimabgang durch die Analöffnung statt, so daß die Leibwäsche stets beschmutzt ist. (Es muß bemerkt werden, daß Entleerungen von Schleim ohne Kotbeimischung auch bei Erkrankungen des untersten Dickdarmes, d. i. des S romanum und des untersten Kolons, vorkommen können. Die Untersuchung mit dem Spiegel wird über die Beschaffenheit der Rektalschleimhaut sowie darüber Aufklärung geben, ob die Schleimmassen aus dem Rektum oder aus einer höheren Partie stammen.)

Die genaue Untersuchung des Mastdarmes durch Palpation und Inspektion (kf. „Mastdarmuntersuchung") ist um so wichtiger, als nicht selten dabei Fremdkörper oder eingetrocknete Kotmassen als Ursache der Entzündung gefunden werden. Andere Ursachen sind mannigfache chemische und thermische Reize; sehr häufig ist die P. eine Folge von Zirkulationsstörungen in den Unterleibsorganen, z. B. bei Erkrankungen der weiblichen Genitalien, und ist alsdann häufig mit Hämorrhoidalbildung vergesellschaftet. Die modernen Methoden der Mastdarmuntersuchung (kf. d.) verhindern am besten die früher häufigen Verwechslungen mit Fissuren, Dysenterie und besonders den ulzerösen Erkrankungen des Mastdarmes, sowie den rein nervösen, jeder organischen Grundlage entbehrenden Krämpfen der Afterschließmuskeln.

Eine Sonderstellung nehmen die spezifischen Formen der P. ein, die gonorrhoische und die syphilitische. Die erstere beruht auf einer Infektion mit Gonokokken, entweder durch infektiösen Fluor von der Analöffnung aus, oder durch ulzerative Prozesse der hinteren Vaginalwand, welche zuerst das perineale Zellgewebe und durch dieses hindurch die Darmwand infizieren. Schließlich kommt wohl auch stupröse Primärinfektion vor. Die syphilitische P. gehört dem Sekundärstadium an und besteht wohl zunächst in einem papulösen Syphilid, welches oft unbemerkt vorübergeht. Weit mehr in die Augen fallend ist die tertiärsyphilitische, ulzerative Mastdarmerkrankung (kf. „Mastdarmgeschwüre").

Sämtliche chronische Formen der P. führen durch das nässende Sekret, das unaufhörlich durch die Pars sphinkterika hindurch auf die umgebende Epidermis sickert, zu Exkreszenzen an der Haut-Schleimhautgrenze und in deren äußere Umgebung. So entstehen die bekannten hahnenkammförmigen Exkreszenzen, bei den gonorrhoischen Formen die spitzen, bei den syphilitischen die breiten Kondylome. Eine unangenehme Komplikation der P., insbesondere der gonorrhoischen Form, ist die ausgesprochene Tendenz, in die Tiefe auf das umliegende Bindegewebe zu greifen und dadurch Periproktitis (kf. d.) und Bildung inkompletter und kompletter Mastdarmfisteln (kf. d.) zu veranlassen.

Die ***Therapie*** der P. hat in den frischen Fällen besonders zwei Indikationen zu erfüllen: einmal die Behandlung der erkrankten Schleimhaut und ferner die Regulierung der Ekkoprose, deren Ablauf bei diesen Dingen immer gestört ist und deren Retardation andrerseits stets im Sinne des Zirkulus vitiosus wirkt. Die erste Forderung wird am besten erfüllt durch hydriatische Prozeduren teils allgemeiner, teils lokaler Applikation, welche die entzündliche Kongestion herabsetzen: lauwarme bis kühle Sitzbäder, Eisbeutel, Irrigationen mit Kamillentee oder milden Adstringentien. Bei gonorrhoischer P. ist die vorher gereinigte Schleimhaut energisch mit starken Silbersolutionen zu behandeln. Die Ekkoprose wird oft schon dadurch reguliert, daß durch lokale Anästhesierung mittelst Kokainpräparaten in Form von Suppositorien oder rektalen Instillationen die Schmerzen herabgesetzt, die Reflexspasmen ausgeschaltet werden. In anderen Fällen werden damit die oben erwähnten Reinigungsklystiere, andere Male Verweilklysmen von Oleum Sesami zweckmäßig kombiniert. Über die Behandlung der Komplikationen kf. „Periproktitis" und „Mastdarmstriktur". Die perianalen Exkreszenzen werden am besten mit der Schere abgetragen, schießen aber immer wieder auf, bis es gelungen ist, den Fluor gänzlich zu beseitigen. Ist der Reflexspasmus der Schließmuskeln sehr stark, so beginnt die ganze Behandlung zweckmäßig mit der Ausschaltung desselben durch unblutige Dehnung in Narkose.

GLÜCKSMANN.

**Prolapsus ani** (Mastdarmvorfall). Einerseits im frühesten Kindesalter, andrerseits erst jenseits des 30. Lebensjahres häufig vor-

Digitized by Google

kommender Zustand, dadurch charakterisiert, daß beim Pressen zum Stuhl, in hochgradigen Fällen aber auch schon beim Herumgehen, die Analschleimhaut den — bei langer Dauer der Erkrankung erschlaffenden — Sphinkter passiert und außerhalb der Analöffnung zutage liegt. Anfänglich zieht sich die prolabierte Schleimhaut sofort wieder zurück oder kann leicht wieder reponiert werden. In schweren Fällen gelingt jedoch die Reposition nicht, die vorgelagerte Schleimhaut entzündet sich, kann mitunter auch gangränös werden. Lang dauernder P. a. führt zu Verdickung und epidermisähnlicher Umwandlung der Schleimhaut. Häufig ist der P. a. mit Hämorrhoiden kombiniert. Während in vorgeschrittenen Fällen der bloße Anblick jederzeit die ***Diagnose*** ermöglicht, da die vorgefallene Schleimhaut mit nichts verwechselt werden kann, muß in beginnenden Fällen der Patient den P. durch Pressen zutage fördern.

Fig. 27.

Prolapsus vaginae anterior kum Zystokele. (Nach MARTIN.)

Die Prophylaxe des P. a. besteht in allgemeiner Roborierung und in Regelung des Stuhlganges, Beseitigung der Obstipation, Bekämpfung von Darmkatarrhen etz. Auch die ***Therapie*** hat zunächst etwa bestehenden Darmkatarrh zu beseitigen. Eine häufig erforderliche therapeutische Maßnahme ist die Reposition des P. Sie erfolgt durch leichten Druck mit den eingefetteten Fingern; übrigens reponieren Erwachsene ihren P. zumeist selbst. Die Reposition darf nicht versucht werden, wenn der durch den Sphinkter längere Zeit inkarzeriert gewesene P. Zeichen der Gangrän aufweist. Nach erfolgter Reposition kann durch einen vor den Anus gelegten und durch über die Nates geführten Heftplasterstreifen fixierten Schwamm ein neuerliches Vorfallen des P. verhindert werden. Weder das Tragen von Pessaren noch die Einführung adstingierender Suppositorien resp. das Pinseln mit Adstringentien (Jodtinktur, Ichthyol etz.) hat einen wesentlichen Einfluß auf die Wiederkehr des P. Eine wirkliche Therapie stellt in manchen Fällen die Massage nach THURE BRANDT dar, die systematisch angewendet Heilung bewirken kann. Mit Sicherheit ist aber Heilung nur durch die operative Therapie zu erzielen. Bei Kindern genügt mitunter die streifenförmige Paquelinisierung. In dem prolabierten Schleimhautzylinder werden mit dem Thermokauter mehrere durch die ganze Dicke der Mukosa gehende Streifen gebrannt. Durch die Vernarbung wird eine Schrumpfung erzielt. Gute Erfolge kann man durch das submuköse Einlegen eines Silberdrahtes (THIERSCH) in manchen Fällen erzielen. Die Abtragung des P. ist wohl das sicherste Verfahren. Bei kleinem P. ist die Operation der Hämorrhoidaloperation analog: Vorziehen der Schleimhaut, Abklemmen, Ligatur mit Seide oder dünnen Drains, Kauterisation des die Ligatur überragenden Gewebes. Bei großen P. stellt die Resektion eine größere und nicht ganz ungefährliche Operation dar, die außerdem mitunter Strikturen zurückläßt. Ein einfacheres,

Digitized by Google

aber nicht vor Rezidiven schützendes Verfahren ist die Kolopexie, die Annähung der hochgezogenen Flexura sygmoidea an das Peritoneum parietale. Jedenfalls ist die Behandlung eines größeren P. a. eine rein chirurgische Aufgabe. SCHNITZLER.

Fig. 28.

Prolapsus vaginae posterior kum Rektokele. (Nach MARTIN.)

## Prolapsus uteri et vaginae.

Bezüglich der Ätiologie und Pathogenese dieses Zustandes vergleiche man das im Artikel „Deszensus uteri et vaginae" Gesagte. Stellt doch der Prolaps bloß einen höheren Grad der als Deszensus bezeichneten Anomalie dar.

Der Prolaps der vorderen Scheidenwand ist sehr häufig kompliziert durch eine Verzerrung und Senkung der hinteren Blasenwand, die als Tumor der vorderen Vaginalwand zutage tritt, und man spricht dann von Prolapsus vaginae kum Zystokele (Fig. 27). Wenn hingegen die prolabierte hintere Scheidewand durch die ausgebuchtete Vorderwand des Mastdarms ausgestülpt wird, so spricht man von Prolapsus vaginae kum Rektokele (Fig. 28).

Sowohl von seiten der dislozierten Blase, als auch von seiten des in seiner Form und Funktion alterierten Rektum können schwere Begleiterscheinungen die Prolapssymptome komplizieren. Ist die Scheide invertiert und liegt der Uterus vor der Vulva, so nimmt die Schleimhaut bald ein trockenes, epidermisartiges Aussehen an und die Portio ist nicht selten mit Geschwüren bedeckt (Fig. 29).

Die ***Diagnose*** stößt niemals auf Schwierigkeiten. Sollte der Prolaps durch längeres Liegen der Kranken zurückgetreten sein, so kann man ihn durch Aufstehenlassen der Patientin oder durch Pressenlassen leicht wieder in Er-

Fig. 29.

Vorfall der Gebärmutter mit Ektropium der Lippenschleimhaut und Geschwürsbildung. (Nach MARTIN.)

Digitized by Google

scheinung bringen. Über das Vorhandensein und den Grad einer Zystokele oder Rektokele orientiert man sich nebst dem Aspekt durch Einführen eines Katheters in die Blase beziehungsweise eines Fingers ins Rektum. Die Lage des Uterus ist gleichfalls von Belang. Sie wird erkannt durch Palpation, event. mit Zuhilfenahme der Rektaluntersuchung.

Die ***Therapie*** ist im Beginne dieselbe, welche für den Deszensus uteri et vaginae empfohlen wurde. Die Pessartherapie bringt nur sehr selten definitive Heilung, ebenso alle anderen Zweige der physikalischen Behandlung. Dennoch genügt die Pessarbehandlung in einer großen Zahl von Fällen, denn sie stellt die Arbeitsfähigkeit der Frauen wieder her und macht die Operation entbehrlich. In jenen Fällen aber, wo kein Pessar hält, wo die Patientinnen der langjährigen Palliativbehandlung überdrüssig geworden sind, wo die Portio stark ektropioniert und erodiert ist, muß die Therapie eine operative sein. FRANKL.

**Prostatahypertrophie.** Unter P. versteht man eine im späteren Mannesalter auftretende Volumenszunahme und Gestaltveränderung der Vorsteherdrüse, die auf einer idiopathischen gutartigen Geschwulstbildung beruht. Es sind dabei also jene morphologischen Elemente vermehrt, aus denen normalerweise die Drüse zusammengesetzt ist, im Gegensatze zu den malignen Tumoren, bei denen es sich um eine Heteroplasie handelt.

Die Ursachen der P. sind bis heute noch unbekannt. Auf die verschiedenen Theorien ihrer Ätiologie hier einzugeben, verbietet der Raum. Wir wissen, daß die P. eine Alterserscheinung ist, die meist erst nach dem 50. Lebensjahre vorkommt. Bei jüngeren Leuten gehört sie zu den größten Seltenheiten. Die Häufigkeit der P. ist beträchtlich überschätzt worden. Nach den statistischen Angaben von THOMPSON und GUYON kommt sie bei 34—35% der alten Männer vor, macht aber nur bei 50—60% von diesen Fällen irgend welche Krankheitssymptome. Auch zwischem dem Volumen der Prostata und dem Alter der Patienten läßt sich kein bestimmtes Verhältnis nachweisen, ebensowenig wie zwischen der absoluten Größe der Vorsteherdrüse und den subjektiven Beschwerden des Patienten. Es kann also eine große Prostata gar keine oder nur geringe Beschwerden verursachen, während verhältnismäßig geringe Hypertrophie zu beträchtlichen Störungen führen können.

Nach der Ausdehnung, in der die einzelnen Teile der Prostata hypertrophieren, unterscheidet man eine totale und eine partielle, eine symmetrische und eine asymmetrische Hypertrophie der Prostata.

Bei der gleichmäßigen allgemeinen Hypertrophie ist die Drüse in allen ihren Durchmessern vergrößert. Da aber nach unten zu die Faszia perinei propria und nach vorn die Symphyse eine Ausdehnung der Drüse nicht zulassen, so erfolgt diese überwiegend im sagittalen und Höhendurchmesser. Man fühlt per rektum eine sich gegen das Rektum vorwölbende, nach beiden Seiten gleich große, glatte kugelige Geschwulst. Die Furche zwischen den beiden Seitenlappen ist verstrichen. Nach oben ragt die Prostata, an eine geschwollene Vaginalportio erinnernd, in die Blase hinein. Das Orifizium internum urethrae wird nach oben gerückt, es nimmt nicht mehr, wie in der Norm, den tiefsten Punkt der Blase ein.

Bei der am häufigsten vorkommenden ungleichmäßigen, allgemeinen Hypertrophie erscheinen auch alle Teile der Prostata abnorm groß, aber bald ist der eine, bald der andere Lappen stärker vergrößert und springt entweder als breiter oder als unregelmäßiger Wulst hervor. Hypertrophiert die Pars mediana besonders stark, so kommt es zur Bildung eines sogenannten Mittellappens. Dieser kann als flacher Wulst eben nur angedeutet sein, oder er sitzt gestielt oder breitbasig zwischen den beiden Seitenlappen und variiert an Größe zwischen einer Erbse und kleinen lappenartigen Prominenzen bis zu zungenförmigen Wulsten oder breitbasigen, kleinapfelgroßen, weit in die Blase ragenden Tumoren.

Bei der partiellen Hypertrophie sind am häufigsten die beiden Seitenlappen entweder gleichmäßig oder ungleichmäßig vergrößert. Selten ist eine isolierte Hypertrophie des Mittellappens und in nur ganz wenigen Fällen ist eine Hypertrophie des vor der Urethra gelegenen Prostatateiles beobachtet worden.

Sehr wichtig sind die Veränderungen, die die Länge, die Weite und die Verlaufsrichtung des prostatischen Teiles der Harnröhre durch die Hypertrophie der Prostata erleiden. Da bei der P. die Blase nach aufwärts gedrängt wird und das Orifizium internum urethrae in die Höhe und nach vorn gerückt erscheint, so wird die Länge der Pars prostatika urethrae wesentlich vergrößert. Während die Urethra prostatika in der Norm etwa 3 *cm* lang ist, findet man sie bei P. 5—7 *cm* lang und mehr.

Der sagittale Durchmesser der Urethra prostatika ist beträchtlich erweitert. Oft ist diese Erweiterung so bedeutend, daß man einen Katheterschnabel bequem in ihr um 360° drehen kann, wodurch der irrige Eindruck erweckt werden kann, daß der Katheter sich in der Blase befinde. Bei gleichmäßiger Hypertrophie der beiden Seitenlappen entsteht hingegen eine Verengerung der Harnröhre, indem die vergrößerten Prostatalappen nach der Mittellinie

Digitized by Google

zu dicht aneinander rücken. Beim Katheterismus hat man dann das deutliche Gefühl, eine verengte Stelle zu passieren.

Die Verlaufsrichtung der Harnröhre ändert sich in mannigfacher Weise. Bei der gleichmäßigen allgemeinen Hypertrophie wird der Radius des Bogens der hinteren Harnröhre ein kleinerer, das Kreissegment aber ein größeres als in der Norm. Bei allgemeiner Hypertrophie mit Bildung eines Mittellappens kann sich die Krümmung der hinteren Wand bis zu einer vollkommen winkligen Einknickung steigern, wodurch dem Katheterismus bedeutende Schwierigkeiten erwachsen können. — Bei Hypertrophie eines Seitenlappens buchtet dieser die Harnröhre nach der entgegengesetzten Seite aus und es entsteht eine seitliche Abweichung des Harnröhrenkanales.

Liegen bei asymmetrischer Hypertrophie der Seitenlappen die von rechts und links in das Lumen der Harnröhre vorspringenden Geschwulstmassen einander nicht direkt gegenüber, sondern in verschiedener Höhe übereinander, so nimmt die Harnröhre einen S-förmigen Verlauf. Ist ein gestielt aufsitzender Mittellappen vorhanden, so wird die Urethra posterior gabelig gestielt, so daß sie die Form eines Y annimmt; rechts und links von dem Mittellappen führt je ein Weg in die Blase.

Die geringsten Abweichungen von der Norm zeigt stets die vordere Harnröhrenwand, woraus für den Katheterismus die Regel gezogen werden soll, sich mit der Spitze des Instrumentes stets an der vorderen Harnröhrenwand zu halten.

Wichtig für das Zustandekommen der infolge der P. entstehenden Störungen der Harnentleerung, besonders der Harnverhaltung ist das Verhalten des Sphinkter internus und der mittlere Lappen. Kann auch die Ursache für die Entstehung der Harnverhaltung in irgend einer anderen Prostatapartie gelegen sein, so wird sie doch am häufigsten durch klappenartige Hindernisse hervorgerufen. Auch ohne P. kommen am Blasenhals sogenannte Blasenhalsklappen vor. Durch das Hinaufrücken der beiden Seitenlappen in die Blase wird der hintere Sphinkterand in eine quere Falte (Barrière musculaire) ausgespannt, die ein bedeutendes Hindernis für die Harnentleerung und den Katheterismus abgeben kann. Bei Hypertrophie des Mittellappens entstehen ähnliche barriereartige Klappen. Er kann einen ventilartigen Verschluß am Orifizium internum bilden. Bei der bilateralen Hypertrophie kann aber das Hindernis für die Harnentleerung auch dadurch zustande kommen, daß sich die beiden Seitenlappen gegen die Harnröhre drängen, sich in der Mittellinie berühren und die Harnröhre verengern. Bei vorübergehender Anschwellung führen sie dann zur Harnverhaltung.

Die Entstehung der Inkontinenz bei vorhandenem Mittellappen hat man durch Auseinanderdrängung des Sphinkter durch den Mittellappen zu erklären versucht. Es ist indessen die Inkontinenz vielmehr auf die Überfüllung der Blase zurückzuführen, durch die schließlich der Sphinkter geöffnet wird.

Infolge des Hindernisses, das die vergrößerte Prostata dem Harnabfluß entgegensetzt, kommt es zur Harnstauung. Die Blase wird erweitert und ihre Muskulatur wird infolge der gesteigerten Arbeit hypertrophisch (exzentrische Hypertrophie der Blase). Man sieht die hypertrophischen Muskelbündel als sich kreuzende Balken an der Innenfläche der Blase vorspringen (Trabekelblase). Zwischen den Trabekeln bilden sich tiefere Taschen und Ausbuchtungen, Divertikel. In diesen Divertikeln kann die Blasenwand atrophieren und hochgradig verdünnt sein. Bei den höchsten Graden der Distension stellt die Blase einen dünnwandigen schlaffen Sack dar; die Muskel sind fettig oder bindegewebig entartet. Die Harnstauung pflanzt sich schließlich auf die Ureteren und die Nierenbecken fort, diese werden erweitert, in den Nieren kommt es zur Druckatrophie. Bei Infektion der Harnwege entwickelt sich neben der Zystitis eine Urethritis, Pyelitis und Pyelonephritis.

In der Prostata selbst kommt es häufig zur Entzündung, die chronische Prostatitis ist eine häufige Komplikation der Hypertrophie. In anderen Fällen entstehen Prostataabszesse.

Fast immer bestehen Erweiterungen oder Varikositäten der Venen des Plexus prostatikus. Durch Stauung in diesen Venen kommt es zu serösen Ausschwitzungen, die zu rapider Vergrößerung des Volumens der Prostata und Steigerung der Harnbeschwerden führen. Da die Schleimhaut der prostatischen Harnröhre an diesen Veränderungen teilnimmt, kommt es leicht zu Blutungen, besonders bei Berührung mit Sonden oder Kathetern. Auch aus der gefäßreichen Drüse kann es zu schweren Hämorrhagien kommen.

Durch Druck der hypertrophischen Drüsensubstanz kann es zur Obliteration des Duktus ejakulatorii kommen. Man findet dann die Samenblasen vergrößert und durch angehäuften Inhalt ausgedehnt. Die Folge der Obliteration ist Aspermatismus.

Histologisch unterscheidet man verschiedene Formen der P., je nachdem sich hauptsächlich die fibromuskulären Elemente oder die drüsigen Bestandteile der Prostata an der Volumenszunahme beteiligen.

***Symptome.*** Die P. kann sich ganz symptomlos entwickeln und man kann eine ganz bedeutend vergrößerte Drüse finden, ohne daß irgendwelche Störungen des Befindens beobachtet werden. Andrerseits macht die P. in vielen

Digitized by Google

Fällen so charakteristische Symptome, daß die Diagnose schon aus der Anamnese gestellt werden kann. Man unterscheidet im Verlaufe der Krankheit drei Stadien. Im ersten Stadium, dem prämonitorischen, ist der Patient noch imstande, seine Blase völlig zu entleeren. Das dem Kranken zuerst auffallende Symptom ist ein gesteigertes Harnbedürfnis, das sowohl am Tage, als besonders auch des Nachts auftritt. Die Miktion selbst geht nicht mehr so glatt wie früher vonstatten, die Kranken müssen längere Zeit zuwarten, bis sich die ersten Tropfen Urins entleeren, sie müssen stärker pressen, ehe der Urin im Strahle abgeht. Besonders erschwert ist das Harnen, wenn der Kranke vorher längere Zeit nicht uriniert hat, also vornehmlich des Nachts und des Morgens früh beim Aufstehen. Auch nach längerem Liegen oder Sitzen bei Tage geht der Harn schwerer ab, als beim Herumgehen. Die Projektionskraft des Harnstrahles ist eine verminderte, der Strahl kommt nicht mehr im Bogen, sondern fällt matt, mehr senkrecht zu Boden. Gesteigert wird der vermehrte Harndrang und die Dysurie bei starker Obstipation, nach Exzessen im Essen und Trinken, oder nach geschlechtlichen Exzessen, Durchnässungen. Viele Kranke klagen über unangenehme nächtliche Erektionen. Alle diese Erscheinungen lassen sich aus einer kongestiven Hyperämie der Prostata erklären. Der Urin ist klar, die des Nachts entleerte Menge ist größer als die des Tages. Führt man unmittelbar nach der Miktion einen Katheter in die Blase, so findet man diese leer. Treten keine unvorhergesehenen Komplikationen hinzu, so leidet das Allgemeinbefinden in diesem Stadium kaum. Aber schon in diesem ersten Stadium können Krampfzustände im Sphinkter oder eine Kongestion der Prostata zur akuten Harnverhaltung führen. Diese tritt meist ganz plötzlich ein. Die Kranken, die vorher noch ganz gut uriniert haben, können plötzlich keinen Tropfen Urins mehr herausbringen. Der Harndrang steigert sich dabei progressiv unter zunehmenden Schmerzen und steigender Unruhe. Ist die Harnverhaltung behoben, so kann sich der frühere Zustand wieder herstellen, die Kranken können ihre Blase wieder entleeren. In anderen Fällen schließt sich an die erste akute Harnverhaltung gleich das zweite Stadium der Hypertrophie an.

Das zweite Stadium ist das der Blaseninsuffizienz oder der Retention ohne Distension. Der Patient ist nicht mehr imstande, seine Blase vollkommen zu entleeren. Führt man einen Katheter in die Blase, nachdem der Kranke vorher uriniert hat, so findet man eine mehr oder weniger große Menge rückständigen Harnes (Residualharn). Das Miktionsbedürfnis ist in diesem Stadium erheblich gesteigert, die Miktionspausen werden, besonders auch des Nachts, immer kürzer, die Anstrengungen bei der Miktion steigern sich, der Strahl wird immer dünner und träger, bis der Urin schließlich nur tropfenweise kommt. Dabei hat der Kranke nie das Gefühl, die Blase entleert zu haben. Die krampfhaften Anstrengungen der Blasenmuskulatur verursachen eine Steigerung der Schmerzen. Ebenso nimmt die Polyurie zu, besonders während der Nacht.

Infolge des starken Pressens bei der Miktion kommt es häufig zu Prolaps der Mastdarmschleimhaut und zu Hernien. Das Allgemeinbefinden beginnt zu leiden, Magenbeschwerden, Verdauungsstörungen, Abnahme der Kräfte machen sich fühlbar. Dieses zweite Stadium entwickelt sich entweder ganz allmählich aus dem ersten, oder im unmittelbaren Anschluß an eine akute Harnverhaltung.

Wird keine zweckmäßige Behandlung eingeleitet, so nimmt der Residualharn an Menge zu, die Blase wird immer mehr ausgedehnt und verliert ihre Fähigkeit, sich zu kontrahieren, schließlich ganz. Die Krankheit geht in das dritte Stadium, das der Retention mit erheblicher Ausdehnung der Blase und der Inkontinenz über. Die Kranken können jetzt ihre Blase überhaupt nicht mehr entleeren. Der Harndrang ist enorm gesteigert und doch können die Patienten bei den oft alle 5—10 Minuten sich wiederholenden qualvollen Miktionsversuchen jedesmal nur ganz kleine Mengen entleeren, sie pressen nur den Urin heraus, den ihre Blase nicht mehr fassen kann. Die Blase ist enorm ausgedehnt und als deutlicher Tumor bis über den Nabel palpierbar. Schließlich fließt die überfüllte Blase über, der das Niveau des Sphinkter überragende Urin geht unwillkürlich ab. Sobald der Patient einschläft, träufelt der Harn in das Bett, am Tage näßt er seine Kleider (Inkontinentia oder Ischuria paradoxa), Es besteht dabei hochgradige Polyurie. Infolge der Resorption von Harnbestandteilen in das Blut entsteht Urotoxämie, Urosepsis und Kachexie. Sie äußern sich durch intermittierendes Fieber mit Frösten, Kopfschmerzen und Müdigkeit, Neuralgien, Störungen im Digestionstraktus, wie trockene, rissige, belegte Zunge, Appetitlosigkeit, Widerwillen gegen Speisen, Stuhlverstopfung, manchmal Diarrhöen. Es kommt zur Abmagerung und die Kranken gehen kachektisch im Koma und unter urämischen Krämpfen zugrunde.

Die Dauer der einzelnen Stadien ist eine wechselnde, oft vergehen mehrere Jahre, ehe sich aus dem einen Stadium das folgende entwickelt. Durch zweckmäßige Behandlung, vor allem durch rechtzeitigen Katheterismus kann der Verlauf aufgehalten und die Krankheit

Digitized by Google

von einem der beiden späteren Stadien in das frühere zurückgeführt werden, also z. B. vom zweiten in das erste.

Von Komplikationen der P. sind besonders zu nennen die Urethritis, Prostatitis, Epididymitis, Zystitis, Blasensteine, Pyelitis, Pyelonephritis und Nephritis. Nicht selten sind Blutungen, auch wo kein Blasenstein vorhanden ist. Sie können im Anschluß an eine Kongestion vorkommen, es kann aber auch durch Stauung zu Blutungen aus den Nieren kommen. Sehr häufig schließen sie sich an einen Katheterismus an, sei es, daß der Katheter beim Passieren des schwammigen, blutreichen Prostatagewebes eine Verletzung verursacht, sei es, daß bei zu schneller Entleerung des Harnes bei Harnverhaltung eine Blutung ex vakuo erfolgt.

***Diagnose.*** Aus dem Alter des Kranken, sowie aus dem oben geschilderten Symptombilde läßt sich bereits die Diagnose der P., sowie des Stadiums, das sie erreicht hat, stellen. Sie wird durch die Untersuchung des Kranken bestätigt. Die digitale Untersuchung der Prostata vom Mastdarm aus zeigt uns die mehr oder weniger hochgradige, symmetrische oder asymmetrische Vergrößerung der Drüse, sie gibt uns Auskunft über Form und Konsistenz der Prostata, sowie über etwa gleichzeitige Prostatitis, Prostataabszesse. Die Untersuchung mit der Bougie à boule belehrt uns über die Länge der Pars prostatika urethrae, über ihre Weite und ihren Verlauf. Mit dem Katheter stellen wir fest, ob Retention besteht und wie groß die Menge des Residualharnes ist. Aus der Art, wie der Urin beim Katheterismus abfließt, schließen wir auf die Propulsionskraft der Blase, d. h. auf den Zustand der Blasenmuskulatur.

Die Kystoskopie zeigt uns die in die Blase vorspringenden Wülste der hypertrophischen Seitenlappen, wie auch den Mittellappen und isolierte aus den Seitenpartien der Prostata in die Blase hineinragende Lappen. Sie belehrt uns ferner über die Beschaffenheit der Blasenwände (Trabekel- und Divertikelbildung), vorhandene Steine, Tumoren, Zystitis etz.

Über die Diagnose der Komplikationen vergleiche man die diesbezüglichen Abschnitte.

Differentialdiagnostisch kommen in Betracht Blasentumoren, Prostatitis, maligne Tumoren der Prostata und Harnretentionen ohne Hypertrophie der Prostata. Bei nicht mit P. komplizierten Blasentumoren ergeben die klinischen Symptome, die Palpation per rektum und vor allem die Kystoskopie die genaue Diagnose. Die Prostatitis ist aus ihrem charakteristischen Befunde von Eiter im Prostatasekrete und den klinischen Symptomen zu erkennen (s. „Prostatitis“).

Schwierig ist die Differentialdiagnose zwischen Hypertrophie und den Anfangsstadien der malignen Prostatatumoren. Während die letzteren auch bei jüngeren Leuten vorkommen, ist die P. vor dem 50. Lebensjahre sehr selten. Wichtig ist ferner das schnellere Wachstum der Tumoren, vor allem ihr asymmetrisches, durch Rektalpalpation schon erkennbares Wachstum, ferner das Auftreten von Schmerzen und Metastasen. Die Harnretention aus anderen Ursachen, z. B. bei Erkrankungen des Zentralnervensystems, werden aus der Krankengeschichte, der Rektalpalpation und Kystoskopie leicht zu unterscheiden sein.

***Therapie.*** Von einer Prophylaxe, einer Verhütung der P. kann keine Rede sein, da wir die Ursachen der Hypertrophie nicht kennen. Es ist aber möglich, das Aufteten der Beschwerden und das Fortschreiten der Krankheit hinauszuschieben. Man gebe deshalb dem Prostatiker genaue Verhaltungsmaßregeln, damit die Momente vermieden werden, die zur Kongestion der Beckenorgane führen.

Der Kranke hat sich vor Erkältung zu schützen, Reiten, Radfahren, längere Fahrten auf holperigen Wegen oder in der Eisenbahn, sexuelle Exzesse, Diätfehler, besonders schwere Getränke sind zu vermeiden, der Stuhl muß reguliert werden. Der Patient werde ermahnt, dem Harnbedürfnisse möglichst sofort nachzukommen. Die Nahrung sei eine kräftige, doch leicht verdauliche. Von einer internen medikamentösen Behandlung der P. (mit Konium, Salmiak, Jodkalium) ist ebensowenig ein Erfolg zu erwarten, als von der Organotherapie. Der Gebrauch von Badekuren in indifferenten Thermen ist mitunter im ersten Stadium gegen die Kongestionen von Nutzen. Von Trinkkuren haben nur diejenigen einen vorübergehenden Wert, die etwaige Digestionsstörungen beseitigen (Karlsbad, Kissingen, Marienbad).

Sobald deutliche Urinbeschwerden auftreten, ist der Gebrauch des Katheters indiziert. Im ersten Stadium der P. gibt die akute, komplette Harnverhaltung die Indikation zum Katheterismus. Im zweiten Stadium wird er dadurch absolut unmöglich, daß der Kranke seine Blase nicht vollständig entleeren kann. Von der Menge des Residualharnes hängt es ab, wie oft im Tage katheterisiert werden muß; bei 100—200 $cm^3$ Residualharn genügt eine einmalige tägliche Entleerung der Blase, bei 200—500 $cm^3$ muß sie 2—3mal und mehr vorgenommen werden. Es gelingt nicht selten, durch Katheterismus das zweite Stadium in das erste zurückzuführen. Der Katheterismus im dritten Stadium der Hypertrophie, der kompletten chronischen Distension mit Inkontinenz, ist eine der schwierigsten Aufgaben der Therapie. Bei Kranken mit ausgesprochener Urotoxämie kann der Katheterismus von

Digitized by Google

schweren Folgen begleitet sein. Hier empfiehlt es sich, die Kräfte des heruntergekommenen Patienten erst durch eine entsprechende Diät, Tonika etz. wieder zu heben, ehe man zur Katheterbehandlung übergeht. Bei der Entleerung der chronisch überdehnten Blase ist eine plötzliche Entleerung des Inhaltes streng zu vermeiden, eine heftige Blutung aus den strotzend gefüllten Blutgefäßen der Schleimhaut (eine Blutung „ex vakuo") würde die Folge sein. An diese schließt sich dann um so leichter die Infektion und deren Folge, die Zystitis. Man darf also die Entleerung der Blase im dritten Stadium der Hypertrophie nur ganz allmählich vornehmen, entleere am ersten Tage etwa 200 $cm^3$, dann jeden folgenden Tag um etwa 100 $cm^3$ mehr und so fort, bis etwa in einer Woche die Blase vollkommen entleert wird.

In allen Fällen ist der Katheterismus streng aseptisch auszuführen. Bezüglich der Wahl des Instrumentes gilt es als Regel, zuerst einen Versuch mit dem weichen Nélatonkatheter von mittlerem Kaliber (16—18 Charr.) zu machen. Gelingt der Katherismus mit diesem nicht, so nimmt man den elastischen Seidengespinstkatheter mit Mercierscher Krümmung. Läßt sich dieser nicht einführen, so versuche man es mit einem Katheter mit doppelter oder winkeliger Knickung (Catheter bicoudé). Zuweilen ist es von Vorteil, ein stark gekrümmtes Instrument anzuwenden. Man verwendet dann zweckmäßig einen englischen Katheter, dem man durch Eintauchen in warmes Wasser jede beliebige Form geben kann, die er nach dem Erkalten beibehält. Mitunter ist der Heysche Kunstgriff wirksam. Der über dem Mandrin halbkreisförmig gekrümmte Katheter wird bis an das Hindernis eingeführt und dann wird der Mandrin zurückgezogen. Dadurch krümmt sich der Katheter bogenförmig und seine Spitze dringt im günstigen Falle in die Blase.

Erleichtert kann der Versuch des Katheterismus mit elastischen Instrumenten werden durch vorherige Injektion einer Kokain- oder Alypinlösung mit oder ohne Zusatz von Adrenalin mittelst Guyonscher Tropfenspritze in die Urethra, oder durch Injektion von sterilem Olivenöl.

Sind alle Versuche mit elastischen Kathetern fehlgeschlagen, so greife man zum Metallkatheter entweder mit Mercierscher Krümmung oder mit großer Krümmung. Vor einem forcierten Katheterismus ist dringend zu warnen. Überhaupt muß die Einführung des Katheters stets mit der größten Vorsicht geschehen, da außerordentlich leicht Blutungen entstehen und eine jede, auch noch so leichte Verletzung die Eingangspforte der Infektion abgeben kann. Man stehe deshalb bei akuter Retention, wenn der Katheterismus nicht gelingt, zunächst davon ab und mache die Kapillarpunktion der Blase. Danach tritt häufig eine baldige Dekongestionierung ein, die entweder die spontane Urinentleerung oder den später erneuten Katheterismus ermöglicht.

Bei Blutungen und Infektion der Blase, bei falschen Wegen oder äußerst schwierigem Katheterismus empfiehlt sich die Behandlung mittelst Verweilkatheters. Man läßt einen weichen Nélatonkatheter oder einen Seidengespinstkatheter unter geeigneter Befestigung in der Urethra liegen. Sehr zweckmäßig hierzu sind auch die Pezzerschen Katheter, die eine Befestigung am Penis überflüssig machen. Wie lange ein Verweilkatheter liegen bleiben muß, variiert nach dem Falle, bei Blutungen, falschen Wegen genügen oft mehrere Tage, bei Zystitis etz. muß er länger liegen bleiben.

Sobald ein regelmäßiger Katheterismus erforderlich wird, wird man nicht umhin können, den Kranken sich selbst katheterisieren zu lassen. Man belehre ihn vorher gründlich über die Desinfektion des Katheters und dessen Einführung. Leider ist der Katheter in den Händen der Kranken meist ein zweischneidiges Instrument. Nur intelligente Kranke werden einen aseptischen Katheterismus durchführen, die meisten bekommen früher oder später eine Zystitis.

Von sonstigen nichtoperativen Maßnahmen bei P. ist zunächst die Einführung von dicken Metallsonden zu nennen. Sie bezweckt durch Druck auf die Prostata das Volumen der Drüse zu verringern, die Harnröhre wegsamer zu machen. Jeden zweiten bis dritten Tag wird eine allmählich steigende Metallsonde eingeführt. Im ersten Stadium der Hypertrophie vermag man auf diese Weise auf die Harnbeschwerden günstig einzuwirken.

Von dem vom Mastdarm aus auf die Prostata einwirkenden Kompressorien, wie sie Trousseau, Manasse u. a. empfohlen haben, hat man wenig Erfolg gesehen. Die Massage der Prostata ist von wenig Wert, nur bei gleichzeitiger Prostatitis ist sie mit einigem Nutzen zur Entleerung des stagnierenden Sekretes zu verwenden. Elektrolyse, Elektropunktur, medikamentöse Injektionen in die Prostata sind als zu gefährlich nach einigen Versuchen aufgegeben worden.

In neuerer Zeit sind Versuche angestellt worden, die hypertrophische Prostata durch Röntgenstrahlen zur Verkleinerung zu bringen. Evidente Erfolge scheinen nach den bisherigen Erfahrungen nicht damit erzielt worden zu sein.

Um das Hindernis für die Harnentleerung zu beseitigen, sind eine Reihe von Operationen vorgeschlagen worden, die entweder die Prostata direkt angreifen, oder sie indirekt zu beeinflussen suchen. Die Operationen, die die Prostata

Digitized by Google

direkt angreifen, sind die Prostatotomie, die Prostatektomie, die galvanokaustische Diärese nach Bottini. Die Prostatotomie, die Durchschneidung der Prostata mit nachfolgender Drainage, hat wegen des nur vorübergehenden Effektes sich nicht als Radikaloperation behaupten können. Hingegen hat die Prostatektomie besonders in den letzten Jahren außerordentlich viele Anhänger gefunden. Entweder auf perinealem Wege, perineale Prostatektomie, oder transvesikal, suprapubische Prostatektomie, wird die hypertrophische Prostata entweder partiell oder total entfernt. Die früher mehr übliche partielle Prostatektomie hat den Nachteil, daß Rezidive danach vorkommen, sie ist heutzutage zugunsten der totalen Exstirpation verlassen worden. Welcher der beiden Wege für die totale Prostatektomie eingeschlagen werden soll, das hängt zum größten Teile von den Erfahrungen und der Übung des Operateurs ab. Die perineale Prostatektomie hat den Vorzug, daß sie unter Kontrolle des Auges ausgeführt werden kann und daß die Drainage leicht durchzuführen ist, sie ist aber technisch schwieriger als die suprapubische, führt leicht zu Verletzungen des Rektums und zu Fisteln, sowie zum Zurückbleiben von Inkontinenz.

Die technisch leichtere suprapubische Prostatektomie ist im ganzen ein schwererer Eingriff für den Patienten und bietet schlechtere Verhältnisse für die Drainage. Die Gefahren beider Operationen sind relativ gering, die Mortalität schwankt nach den einzelnen Statistiken für die perineale Methode zwischen 6·2—11·3%, für die suprapubische zwischen 9% (Freyer) und 18%.

Die Bottinische Operation besteht in einer Durchtrennung der obstruierenden Partien der Prostata mittelst eines galvanokaustischen Inzisors. Die Operation ist an sich technisch nicht schwer und dort, wo es gelingt, das Hindernis zu durchtrennen, bezüglich des Harnabflusses von unmittelbarem Erfolge. Aber die guten unmittelbaren Erfolge sind meist keine dauernden, in der Mehrzahl der Fälle sind Rezidive zu verzeichnen. Die Mortalität schwankt nach den Statistiken zwischen 4% (Freudenberg) und 10%.

Die Indikationen für die eben besprochenen Operationen richten sich nach der Schwere des Falles. Im allgemeinen wird man nur bei den Prostatikern mit wiederholter, akuter, kompletter Retention oder mit chronischer kompletter Retention die Radikaloperation vornehmen, namentlich dann, wenn der Katheterismus nicht sorgfältig, vor allem nicht aseptisch ausgeführt werden kann oder wenn der Katheterismus von Blutungen und Infektion der Blase, von Epididymitis und anderen Komplikationen gefolgt ist. Ergibt die Untersuchung in diesen Fällen eine bedeutende Volumenszunahme der Prostata, so ist die Prostatektomie angezeigt. Besteht das Hindernis für die Harnentleerung und für den Katheterismus aus einer sogen. Barriere oder einem kleinen breiten Mittellappen, so wird die Bottini-Operation meist genügen, um Abhilfe zu schaffen. Zu erwägen ist bei der Prostatektomie stets, daß sie von Impotenz gefolgt ist, man wird sie deshalb bei jüngeren, noch potenten Prostatikern nur dann machen, wenn der Katheterismus wirklich von erheblichen Gefahren begleitet ist. Bei diesen kann auch bei großer Prostata die Bottini-Operation genügen, um die Beschwerden, wenigstens für lange Zeit zu beseitigen. Sie erschwert allerdings eine etwa später doch notwendig werdende Prostatektomie.

Kontraindiziert sind alle die Operationen bei sehr geschwächten Patienten, bei Insuffizienz der Nieren. Im allgemeinen soll man versuchen, solange als möglich mit der Katheterbehandlung auszukommen.

Um die hypertrophische Prostata zum Schrumpfen zu bringen, sind eine Reihe von indirekten Operationen vorgeschlagen worden, so die Unterbindung der Arteriae iliazae (Bier) und die sexuellen Operationen. Erstere hat wegen der Unsicherheit des Erfolges und wegen ihrer großen Gefahren keinen Anklang gefunden. Die Beobachtung, daß Kastraten eine kleine Prostata haben, führte zu einer Reihe von Operationen an den Sexualorganen: der Kastration, der halbseitigen Kastration, der Ligatur des Samenstranges, der Resektion der Vasa deferentia, der Angioneurektomie. Die anfängliche Begeisterung für die sexuellen Operationen ist bald geschwunden, sie werden heutzutage zum Zwecke einer kausalen Behandlung der P. nicht mehr ausgeführt. Nur die Resektion der Vasa deferentia findet heute noch einige Anhänger. Wossidlo.

**Prostata-Massage.** Systematische Massage der Prostata ist bei chronischer Prostatitis (selbstredend nur dort, wo Suppuration ausgeschlossen werden kann) bzw. bei Residuen nach parenchymatöser Prostataentzündung angezeigt.

Die akute und subakute Prostatitis und die Prostatahypertrophie — Erkrankungen der Vorsteherdrüse, die erfahrungsgemäß selbst auf zarte Manipulationen durch erhebliche Reizzustände reagieren — sollten nicht als Objekte der P. betrachtet werden.

Pat. in Rückenlage mit leicht erhöhtem Oberkörper und in den Hüftkniegelenken gebeugten und abduzierten Unterextremitäten. Der Arzt sitzt an der rechten Seite des Patienten, bringt den rechten, wohlbefetteten (wegen der Notwendigkeit genauer Palpation nicht kondo-

Digitized by Google

mierten) Zeigefinger mit nach oben gerichteter Volarfläche langsam, möglichst hoch in den Anus ein und führt nun mit der Endphalange zarte Zirkelreibungen, Glättungen (nach Art der in der gynäkologischen Massage üblichen, s. d.), leichte, analwärts gerichtete Streichungen und bei leichter Beugung der beiden distalen Phalangen zarte, gelenkige Erschütterungen der Drüse aus. Diese Manipulationen müssen überaus zart und vorsichtig tastend vorgenommen werden; der Ersatz des palpierenden Fingers durch Stäbe (Felkei) oder Erschütterungsapparate (F. Kornfeld) ist daher nicht zu empfehlen.

Technisch muß ernstlich davor gewarnt werden, bei der mechanischen Behandlung der relativ leicht erreichbaren Prostata, die dem palpierenden und massierenden Finger nicht auszuweichen vermag, die Handgriffe der Körperoberfläche anzuwenden und dieses Organ etwa kräftig zu streichen und zu reiben. Solchen Eingriffen folgen prompt Reizsymptome, Dysurie, Tenesmus, Schmerzen. Die Massage der chronischen Prostatitis entspricht der kausalen Indikation; sie soll die durch Überdehnung insuffizient gewordenen Drüsengänge durch häufig wiederholten, wohldosierten mechanischen Reiz wieder kontraktionsfähig machen, analog der mechanischen Therapie der Darmatonie. Nur zarte, gelenkig und vorsichtig ausgeführte Manipulationen sind hier geboten.

Bum.

**Prostataneurosen.** Krankhafte Veränderungen in der Prostata führen bei dem Nervenreichtum leicht zu nervösen Störungen. Diese können lokal beschränkt bleiben, entweder rein örtlich oder auf den Urogenitalapparat. Es kann aber auch eine allgemeine Neurasthenie auf die Grundkrankheiten folgen, besonders bei neuropatisch veranlagten Individuen. Man kann drei große Gruppen der Erkrankung unterscheiden: die Hyperästhesie des ganzen Organes, die Hyperästhesie der Pars prostatika urethrae, die nervöse Irritabilität des muskulösen Prostatateils, d. h. desjenigen, der den Schließmuskel der Blase bildet.

Als weitaus häufigste Ursache der verschiedenen Neurosen der Prostata sind lokale Entzündungsprozesse zu nennen. Hier stehen bei weitem die an der Spitze, die auf eine Gonorrhöe zurückzuführen sind. Allgemeine Ernährungsstörungen bei chronischen Rückenmarksleiden, Einwirkung der Kälte auf die Prostata (kalte Klystiere, Dammduschen, Sitzen auf kalten Steinen) werden als veranlassendes Moment angeführt. Endlich nennt Peyer noch als Ursache den Kongressus interruptus, sowie eine stark reizende örtliche Behandlung der Prostata bzw. der Pars prostatika urethrae. In vielen Fällen wird aber eine Neurose der Prostata diagnostiziert, wo es sich um eine Erkrankung des Kollikulus seminalis handelt.

Als ***Symptome*** der an erster Stelle genannten Hyperästhesie der ganzen Prostata sind folgende zu nennen: Die Prostata ist der Sitz eines permanenten lästigen Druckgefühls, das nach körperlichen Anstrengungen jeder Art, bei aufreibender Tätigkeit und psychischen Aufregungen, nach Pollutionen u. dgl. m. sich zu einem krampfhaften Schmerz steigert, so daß der Kranke nicht mehr weiß, wie er sitzen oder liegen soll. Bei der rektalen Untersuchung ist die Prostata nicht vergrößert, meist auf leise Berührung äußerst druckempfindlich; zugleich steigern sich gerne alle übrigen Symptome. Bei der Sondierung tritt eine Hyperästhesie der Pars prostatika zutage. Der Urin braucht keine Veränderungen zu zeigen, meist finden sich jedoch einige Filamente in ihm. Neben diesen lokalen Symptomen bestehen sehr häufig die einer allgemeinen Neurasthenie.

Die zweite Gruppe, die Hyperästhesie der Pars prostatika urethrae, kann ähnliche Symptome machen wie die soeben beschriebenen. Bei der rektalen Untersuchung ist nur die Pars prostatika urethrae deutlich schmerzhaft, während die beiden Seitenlappen unempfindlich sind. Bei Einführung einer Sonde tritt ein heftiger Schmerz auf, sobald sie die Pars prostatika erreicht. Dieser kann so stark sein, daß die Kranken trotz vorausgehender Anästhesierung der Urethra in eine Ohnmacht fallen. Endoskopisch sieht man einen chronisch katarrhalischen Zustand der hinteren Harnröhre. Das Kaput gallinaginis ist vergrößert, geschwellt, stark vorspringend, von hochroter bis blauroter Farbe. Es gibt, weil feuchter als normal, auffallend große Lichtreflexe. Die Sinusöffnung ist gewöhnlich nicht zu sehen, bisweilen jedoch erweitert und klaffend. Die Raphe zeigt ähnliche Veränderung, d. h. Schwellung und Hyperämie. Dabei finden sich oft oberflächliche Epithelabschilferungen oder seichte Erosionen der Schleimhaut.

Mit diesen Zuständen die Hyperästhesie der Prostata und der Schleimhaut der Pars prostatika ist nicht selten eine meist einseitige Neuralgie des Hodens und des Samenstranges verbunden.

An der Prostata ist in der Regel die korrespondierende Seite druckempfindlich und ruft nicht selten ein Druck auf diese einen Schmerzanfall im Hoden hervor. An letzterem sind bei einer typischen Neuralgie keine Veränderungen wahrnehmbar.

Die nervöse Irritabilität des muskulösen Prostatateils tritt meist in der Form eines Spasmus sphinkteris vesizae auf. Welcher der Sphinkteren am meisten betroffen wird, ist noch unentschieden, jedoch ist nach neueren Untersuchungen wahrscheinlich, daß der

Digitized by Google

Sphinkter internus den Widerstand hervorruft. Das Hauptsymptom ist die erschwerte Miktion. Der Patient muß lange warten, bis der Abfluß beginnt. Dieser erfolgt zunächst nur tropfenweise, in faulem Strahl und verursacht mehr oder weniger brennende Schmerzen. Während der Miktion schwillt dann der Strahl bis zu normalen Dimensionen an, oft um nach kurzer Zeit plötzlich abzubrechen, worauf er nach einiger Zeit wieder tropfenweise beginnt. Der Kranke verhält sich während dieser Zeit möglichst ruhig. Als leichtester Grad dieser Neurose ist die Form zu bezeichnen, bei der es dem Kranken unmöglich ist, in Gegenwart einer zweiten Person Wasser zu lassen. Wenn man eine Sonde einführt, so stößt man auf ein Hindernis. Bleibt man ruhig davor liegen oder drückt leise nach, so erschlafft der Sphinkter und die Sonde gleitet leicht in die Blase. Ferner gehört noch der Spasmus detrusoris vesizae in diese Gruppe. Die Kranken leiden an häufigem (alle $^1/_4$—1 Stunde) heftigen, unwiderstehlichem Harndrange, der sich nie während des Schlafes meldet. Exzesse in Venere et Baccho, Kälte, gemütliche Erregungen steigern ihn, während Ruhe ihn herabsetzt.

Der ***Verlauf*** der Neurosen ist meist chronisch; er kann sich über Jahre hinziehen. Die Symptome beginnen entweder plötzlich und halten kürzere oder längere Zeit an, oder sie beginnen langsam, um sich immer mehr zu steigern. Bei langer Dauer wird ausnahmslos das Gesamtnervensystem in Mitleidenschaft gezogen.

Die ***Diagnose*** ist bei den charakteristischen Symptomen ziemlich leicht. Wenn man bei neurasthenischen Personen, nach einer gonorrhoischen oder sonst entzündlichen Affektion der hinteren Harnröhre diese Symptome findet, darf man eine Neurose diagnostizieren; jedoch nur dann, wenn ihre Symptome das Krankheitsbild beherrschen und etwaige pathologische Befunde vollkommen in den Hintergrund treten. Differentialdiagnostisch kommen beim Sphinkter- und Detrusorkrampf noch Harnröhrenstrikturen, Prostatahypertrophie, Blasensteine, gewisse Prostata- und Blasentumoren in Betracht, doch ergeben sie bei der objektiven Untersuchung mit Sonde und Katheter, Palpation, Zystoskopie und Radiographie so klare Befunde, daß sie leicht auszuschließen sind.

Die ***Prognose*** muß quoad valetudinem kompletam als dubia bezeichnet werden, um so mehr, je länger das Leiden dauert und je mehr sich eine allgemeine Neurasthenie eingestellt hat.

Der ***Therapie*** fällt besonders zu, der Indikatio kausalis zu genügen. Es müssen also entzündliche Prozesse der hinteren Harnröhre behandelt werden, soweit sie auffindbar sind, und kommt vor allem die lokale Behandlung in Betracht. Besonders wichtig sind endoskopische Bepinselungen der Pars prostatika urethrae, vor allem des Kollikulus seminalis, der wahrscheinlich der Urheber der Krankheit ist, mit Argentum nitrikum-Lösung oder Jodtinktur. Sodann kann man eine Heilung mit einer Sondenkur oder mit dem Psychrophor versuchen. Dieser muß, wenn Kälte Beschwerden macht, mit warmem Wasser von 40—46° gefüllt werden. Ferner kommen Kataplasmen oder Thermophore auf das Perineum oder über der Symphyse appliziert in Betracht. Neben dieser lokalen Behandlung darf die allgemeine nicht versäumt werden und gelten hier die Regeln, die im allgemeinen für eine Neurasthenie gültig sind. Die Anwendung von Narkotizis und Nervinis ist möglichst hinauszuschieben. Wenn sie notwendig werden, gibt man sie am besten als Suppositorien oder Klystiere. Von den inneren Mitteln versuche man zuerst Phenazetin, Antipyrin oder Laktophenin. Erst wenn diese durchaus nicht mehr wirken, gebe man Opium oder Morphium als Suppositorien. Innerlich kann man Brom besonders bei spastischen Zuständen mit oft befriedigendem Erfolge geben, jedoch müssen längere Zeit größere Dosen bis 5 *g* p. d. genommen werden.

Wossidlo.

**Prostatasteine.** Zu den seltenen Erkrankungen der Prostata gehört die Steinbildung. Vor allem müssen die eigentlichen P. von den Steinbildungen, wie Pfeifen- und Sanduhrsteinen, getrennt werden, die aus Niere oder Blase stammen und sich nur sekundär in diesem Harnröhrenabschnitt entwickelt haben.

Die P. kommen einzeln und multipel vor, sie liegen im Parenchym der Drüse in größeren oder kleineren Höhlen. Die Steine sind hart, undurchsichtig, porzellanartig, auf dem Durchschnitt haben sie eine radiäre Streifung.

Kleine Steine verlaufen meist symptomlos. Bildet sich um sie ein Eiterherd, wenn sie im Parenchym der Drüse liegen, so machen sie die Symptome des Prostataabszesses. Sind die Steine in der Nähe der Urethra oder teilweise in ihr gelegen, so finden sich die Zeichen einer akuten Urethritis posterior, eitriger Harnröhrenfluß, Blutungen, Schmerzen im Perineum und Mastdarm, die beim Urinieren und bei der Defäkation sich steigern, etz.

Die ***Diagnose*** kann oft nicht gestellt werden. In einzelnen Fällen kann man den Stein rektal oder mit der Sonde fühlen und nimmt ein charakteristisches Knirschen wahr. Die kombinierte Untersuchung und die Radiographie sind wertvolle diagnostische Hilfsmittel.

Eine kausale ***Therapie*** findet erst bei großen Beschwerden statt. Entweder kann man intraurethral den Stein zertrümmern oder extrahieren, besser ist es jedoch, die Sektio perinealis

Digitized by Google

oder den prärektalen Dammschnitt zu machen und auf die Drüse einzugehen.

Wossidlo.

**Prostatatuberkulose.** Die Tuberkulose gehört zu den häufigen Erkrankungen der Vorsteherdrüse. Sie tritt sowohl primär als sekundär auf. Nur selten ist die Prostata der einzige Sitz der Tuberkulose, meist sind Nebenhoden oder Niere und Samenblasen miterkrankt oder es findet sich ein anderer Tuberkuloseherd. Die Infektion erfolgt auf hämatogenem Wege. Die Erkrankung tritt meist im Alter von 20—40 Jahren auf, hie und da aber auch bei älteren Leuten.

Als veranlassende Momente kommen besonders entzündliche Prozesse, speziell die Gonorrhöe, in Betracht, seltener Traumen.

Pathologisch-anatomisch kommen alle die mannigfachen Bilder vor, die die Tuberkulose bietet, vom kleinen miliaren Knötchen bis zur Kaverne, zum Abszeß, zur Narbenbildung.

Die ***Symptome*** muß man nach den beiden Hauptarten, der urethralen und rektalen Form der P. trennen. Bei der ersten Art hat man die Symptome ähnlich einer akuten oder subakuten Urethritis post., häufiger Harndrang, brennende Schmerzen in der Urethra, terminale Hämaturie, eitriger Ausfluß, der bisweilen dünnflüssig mit kleinen käsigen Bröckeln vermischt ist, Hämospermie. Bisweilen ist der Ausfluß das einzige Symptom. Bei der rektalen Form der P. klagen die Patienten über Schwere und Druck im Perineum, Unbehagen bei der Defäkation, das sich bis zu heftigen Schmerzanfällen steigert, Schmerzen im Mastdarm bei Bewegungen und Erschütterungen, chronische Obstipation. Öfter sind beide Formen der Erkrankung kombiniert. Die anfangs geringen Miktionsbeschwerden steigern sich, sobald der Prozeß auf die Blase übergreift, es kann dabei zu vollkommener Inkontinenz kommen. Der Exitus letalis erfolgt meist infolge von Verbreitung der Tuberkulose; es sind aber auch Heilungen beobachtet.

Die ***Prognose*** richtet sich nach dem Allgemeinzustand des Kranken und dem Vorhandensein von Komplikationen.

Die ***Diagnose*** erfordert eine genaue Untersuchung des Ausflusses auf Tuberkelbazillen. Zu beachten ist die Unterscheidung von Gonorrhöe; eine für letztere völlig negative Anamnese, Induration des Nebenhodens, der Samenblasen etz. sprechen für Tuberkulose. Bei der rektalen Form fühlt man per rektum die Oberfläche der Prostata höckerig, mit einer auffallenden Anzahl größerer und kleinerer Buckel, die sich später vergrößern und erweichen. Neben den harten Stellen finden sich weiche, eindrückbare. Manchmal sind Prostata, Samenblasen und Blasenfundus zu einer schwieligen Masse verbacken. Die Empfindlichkeit schwankt von der größten Schmerzhaftigkeit bis zur Gefühlslosigkeit.

Die ***Therapie*** ist vor allem eine allgemein roborierende, wie sie bei der Tuberkulose angezeigt ist. Vor allem sind jedwede Exzesse in Baccho et Venere zu vermeiden, eine etwa bestehende Gonorrhöe gründlich auszuheilen. Innerlich kann man Chinin, Eisen, Arsen, Lebertran, Kreosol, Guajakol etz. anwenden. Eine lokale Behandlung ist wenig aussichtsvoll, wenn nicht der Erkrankungsherd durch eine Operation radikal entfernt werden kann. Man kann vom Rektum oder Perineum aus Jodoformglyzerin in die Drüse injizieren oder auch Chlorzinklösung. Intraurethral kommen Instillationen von Sublimat 1:5000—1:3000, Jodoformguajakolöl (Jodoform 1·0, Guajakol 5·0, Ol. olivar. steril. 100·0) und Jodoformemulsionen in Betracht. Die Schmerzen bekämpft man möglichst lange mit Suppositorien von Belladonna, Opium etz.

Wossidlo.

**Prostatatumoren.** Die Neubildungen der Prostata sind ausnahmslos maligner Natur, Sarkome oder Karzinome. Sie sind in der überwiegenden Mehrzahl primär, sehr selten kommen sekundäre Neubildungen der Prostata vor. Ihre Ätiologie ist uns bis jetzt vollkommen unbekannt. Weitaus die meisten Fälle von Prostatakrebs werden im Alter von 50 bis 70 Jahren beobachtet, während die Prostatasarkome vielfach schon in der frühesten Kindheit vorkommen.

***Symptome.*** Das erste Symptom, das bei Sarkomen im Kindesalter die Aufmerksamkeit auf die Prostata lenkt, ist eine plötzliche komplette Harnverhaltung. Untersucht man dann per rektum, so findet man einen Tumor, der oft schon recht beträchtliche Dimensionen angenommen hat. Selten sind dabei Schmerzen und Blutungen. Der Tumor entwickelt sich meist sehr schnell und die Kinder gehen frühzeitig zugrunde.

Die P. der Erwachsenen, die Karzinome und Sarkome können mitunter ohne alle lokalen Störungen verlaufen und nur der frühzeitige Verfall der Kranken, die Kachexie erregen den Verdacht einer malignen Neubildung. Meist machen sich indessen im Beginne der Erkrankung Störungen der Miktion geltend. Die Patienten klagen über vermehrte Harnfrequenz, erschwertes Urinieren, Schmerzen während und nach der Miktion, inkomplette oder komplette Harnverhaltung.

Dabei kann der Harn ganz normal sein oder es kommt zu Trübungen des Harnes durch eine entweder spontan oder nach einem instrumentellen Eingriffe auftretende Bakteriurie und Zystitis und im weiteren Gefolge zu Urethritis, Pyelitis und Nephritis. Häufig kommen

spontan auftretende, meist kurz dauernde Blutungen vor, die nicht von Schmerzen begleitet sind. Hie und da können diese Blutungen einen lebensgefährlichen Umfang annehmen. Alle diese Symptome haben aber an sich nichts Pathognomonisches. Wichtiger sind die im Gebiete des Plexus sakralis und lumbalis, unabhängig von der Miktion auftretenden Schmerzen. — Durch Kompression des Rektums von seiten des Tumors entstehen funktionelle Störungen, Obstipation, selbst völlige Okklusion des Mastdarmes, Schmerzen bei der Stuhlentleerung. Ergreift der Tumor die Rektalschleimhaut, so entsteht ein chronischer Katarrh des Mastdarmes mit Abgang reichlicher, blutigschleimiger oder jauchiger Massen.

In späteren Stadien entwickeln sich Ödeme an den unteren Extremitäten, am Skrotum, Penis und Perineum. Schon frühzeitig treten Störungen des Allgemeinbefindens auf, es entwickelt sich die typische Krebskachexie.

Die ***Diagnose*** ergibt sich zum Teil schon aus den Symptomen. Bei der Rektalpalpation der Prostata ist eine auffallende Empfindlichkeit der Drüse schon verdächtig. Erreicht der Tumor eine gewisse Größe, so ist die Diagnose leicht zu stellen. Die Prostata ist von derber, zuweilen brettharter Konsistenz, ihre Oberfläche ist unregelmäßig höckerig, knotig, die Konfiguration der Drüse unregelmäßig, oft wachsen harte, zapfenförmige Ausläufer nach oben oder nach den Seiten.

In exzessiven Fällen lassen sich die Grenzen der Drüse überhaupt nicht mehr bestimmen. Bei bimanueller Untersuchung läßt sich die Größe des Tumors, seine Beziehungen zu den benachtbarten Organen, sowie eventuelle Drüsenmetastasen im kleinen Becken deutlich ermitteln.

Die oft recht schwierige instrumentelle Untersuchung der Harnröhre und Blase leistet nur wenig für die Diagnose. Zystoskopisch sieht man die gegen die Blase vorspringenden Teile der Geschwulst. Hat der Tumor die Blasenwand durchbrochen, so findet man dieselben Bilder wie bei Blasentumoren. Differentialdiagnostisch kommen Prostatahypertrophie, Prostatitis, Steine der Prostata, Tuberkulose der Prostata, Blasensteine und Blasentumoren in Betracht.

Die ***Prognose*** ist durchaus ungünstig.

Die ***Therapie*** ist eine rein palliative und symptomatische. Ihre Aufgabe besteht darin, die Schmerzen zu lindern, die Kräfte des Kranken zu erhalten und die Störungen in den Harn- und Stuhlentleerungen zu beseitigen. Eine Radikaloperation der P. ist von den verschiedensten Operateuren gemacht worden. Die Ergebnisse sind so unbefriedigende, daß im allgemeinen davon abzuraten ist.

Wossidlo.

**Prostatitis.** Die Entzündung der Prostata entsteht in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch Propagation eines entzündlichen Prozesses von der Harnröhre aus. Am häufigsten kompliziert sie die gonorrhoische Urethritis. Selten wird sie nach einem Trauma, nach Exzessen in venere, häufig wiederholter Masturbation beobachtet. Eine metastatische P. kommt bei Allgemeinerkrankungen, Pyämie, Typhus, Parotitis, Angina, Pneumonie etz. vor. Eine Infektion der Prostata auf dem Wege der Lymphbahnen bei Entzündungs- und Eiterungsprozessen im Rektum findet selten statt, meist führen diese zu periprostatischen Entzündungen und die Prostata wird erst sekundär befallen. Eine idiopathische Prostatitis scheint nicht vorzukommen.

Der Besprechung der Diagnose und Therapie der P. legen wir wegen ihrer überwiegenden Häufigkeit die gonorrhoische P. zugrunde. Die aus anderen Ursachen entstandenen Entzündungen der Prostata sind bezüglich ihrer Symptome und Behandlung ganz analog, höchstens daß das ätiologische Moment bei der Therapie berücksichtigt werden muß.

Wir unterscheiden zwischen einer akuten und einer chronischen P.

**Akute P.** Beschränkt sich die Entzündung auf die Drüsenausführungsgänge und die Drüsenläppchen der Prostata, so bezeichnen wir dies als glanduläre katarrhalische P. Steigert sich die katarrhalische Entzündung bis zur Bildung kleiner Eiterherde in den Drüsenläppchen, so entsteht die follikuläre P. Ist das gesamte Gewebe der Prostata von der Entzündung befallen, so nennen wir dies diffuse, parenchymatöse und interstitielle P.

Die akute, glanduläre, katarrhalische P. macht in ihrer mildesten Form, solange nur einfacher Katarrh der Prostatadrüsen besteht, nur geringe Symptome. Es besteht häufiger, imperiöser Harndrang, Brennen und Schmerz in der Gegend der hinteren Harnröhre. Die vorher reichliche Harnröhrensekretion ist in der Regel vermindert. Die Urinuntersuchung ergibt Trübung sämtlicher Harnportionen mit mehr oder weniger reichlicher Beimengung von Filamenten. Bei der Untersuchung per rektum findet man häufig gar keine palpatorisch wahrnehmbaren Veränderungen. In dem durch gelinden Druck auf die Prostata ausgepreßten Sekrete finden sich mikroskopisch Zylinderepithelien, Leukozyten und häufig Gonokokken. Die glanduläre Entzündung der Prostata zeigt eine große Neigung, in hartnäckige, chronische Formen überzugehen.

Digitized by Google

Bei der follikulären P. steigern sich die örtlichen Beschwerden, insbesondere nehmen die Schmerzen zu. Per rektum sind in der gewöhnlich nicht vergrößerten Prostata ein oder mehrerere kleine, auf Druck empfindliche Knötchen fühlbar, wenn die verstopften Drüsenläppchen an der hinteren Peripherie der Prostata sich befinden. Hatte sich eine vorher verstopfte, mit Eiter gefüllte Drüse wieder geöffnet, so ist die Menge der Eiterkörperchen in dem exprimierten Sekrete eine vermehrte.

Die Symptome der akuten, diffusen parenchymatösen und interstitiellen P. gleichen im Beginne oft so sehr denen einer akuten Urethritis posterior, daß die Prostataaffektion, wenn man nicht stets die Prostata untersucht, häufig übersehen wird. Je mehr die entzündliche Schwellung der Prostata zunimmt, um so heftiger werden die Beschwerden des Patienten. Zu der in schweren Fällen selbst bis zur kompletten Harnverhaltung sich steigernden Dysurie gesellt sich das Gefühl von Völle im Mastdarm und mit weiterer Zunahme der Entzündung stellen sich heftige, bohrende und reißende Schmerzen am Damm und im Rektum ein, die nach der Glans penis, dem Kreuz und den Oberschenkeln hin ausstrahlen. Druck auf das Perineum ist schmerzhaft, so daß die Patienten die Rückenlage mit flektierten und gespreizten Beinen dem Sitzen vorziehen. Meist besteht Obstipation. Die Stuhlentleerung ist häufig von Exazerbationen der Schmerzen gefolgt. Leichtes Frösteln und geringes Fieber pflegen meist zu fehlen. Der etwa noch bestehende Harnröhrenausfluß sistiert gewöhnlich mit dem Beginne der Prostataentzündung, um wiederzukehren, sobald die P. ihre Akme überschritten hat. Untersucht man per rektum, so fühlt man bei entzündlicher Schwellung der ganzen Drüse die vergrößerte Prostata als harten, gespannten oder prallelastischen, ödematösen Tumor mit glatter, selten höckeriger Oberfläche, der sich scharf von dem umgebenden weichen Gewebe abgrenzt. Die Volumenzunahme der Prostata kann das Doppelte und Mehrfache der normalen Größe betragen. Die Palpation der Drüse ist in der Regel schmerzhaft.

Bei Erkrankung eines Seitenlappens fühlt man diesen als mehr oder weniger großen, harten oder prallelastischen, schmerzhaften Tumor, während der andere Seitenlappen palpatorisch normale Verhältnisse zeigt.

Die akute entzündliche Schwellung geht entweder unter Nachlaß der Symptome vollständig zurück, oder es kommt zur unvollständigen Rückbildung, zur Induration, oder die diffuse Entzündung nimmt ihren Ausgang in Abszedierung.

Der beginnende Prostataabszeß macht sich durch einen oder mehrere Schüttelfröste mit darauffolgendem Fieber, Steigerung der Schmerzen bei der Harnentleerung und im Mastdarm bemerkbar. Die Patienten klagen über ein pulsierendes Gefühl in der Gegend der Prostata, leiden an Tenesmus alvi, Kopfschmerzen, Durst, trockener Zunge, Appetit- und Schlaflosigkeit. Komplette Harnverhaltung kann infolge der Schwellung der Prostata eintreten. Die Untersuchung per rektum ergibt eine prallelastische, schmerzhafte Schwellung entweder eines oder beider Prostatalappen. Sitzt der Eiterherd nahe der Rektalwand, oder ist bereits der eine Seitenlappen oder auch die ganze Drüse zerstört, so fühlt man deutliche Fluktuation, resp. die Prostata erscheint in einen fluktuierenden Sack umgewandelt.

Wird der Abszeß nicht auf chirurgischem Wege eröffnet, so erfolgt nach einiger Zeit der Durchbruch des Eiters. In der Mehrzahl der Fälle findet die Perforation nach der Urethra hin statt, doch kann sie ebensogut in das Rektum, am Perineum, in das Kavum ischiorektale, in die Inguinalgegend und in andere benachbarte Gegenden erfolgen.

In vielen Fällen sind die Symptome der akuten P. so charakteristisch, daß die Diagnose keine Schwierigkeiten bereitet. Schwierig kann die Differentialdiagnose zwischen der glandulären, katarrhalischen sowie den ersten Anfängen der parenchymatösen-interstitiellen P. und der akuten Urethritis posterior werden, da die Symptome dieselben sind, Eiter- und Gonokokkengehalt in beiden Erkrankungen gleichwertig, also für die differentielle Diagnose nicht verwertbar sind. Bestand vor der Untersuchung nur trüber Urin und entleert sich dann nach Expression der Prostata eine größere Menge Eiters, so ist diese als aus der Prostata stammend aufzufassen, bei kleineren Eiterungen ist es nicht mit Sicherheit anzugeben.

In Fällen subakuter katarrhalischer P. mit negativem Rektalbefunde kann man nach Socin-Burckhardt mittelst der Knopfsonde Veränderungen in Form und Richtung des Urethralkanales erkennen und in der Höhe des Kollikulus ein deutliches, sehr schmerzhaftes Hindernis finden.

Die diffuse, parenchymatöse und interstitielle P., besonders die abszedierende läßt sich aus den Symptomen und der Palpation per rektum meist leicht diagnostizieren. Ist die Prostata allein Sitz der Entzündung, so hebt sie sich deutlich begrenzt gegen die weiche Mastdarmwand ab, ist das periprostatische Gewebe mitergriffen, so fühlt sich die Mastdarmwand diffus infiltriert und unbeweglich an und der Prostatatumor ist nur undeutlich abzugrenzen. Die eitrig zerfallenen Stellen geben deutliche Fluktuation.

Digitized by Google

Differentialdiagnostisch können auch die Hypertrophie, die Tuberkulose und das Karzinom der Prostata in Frage kommen. Die Prostatahypertrophie gibt palpatorisch in manchen Fällen ähnliche Befunde wie die P., doch sichert die Anamnese und der Krankheitsverlauf die Diagnose.

Schwierig kann die Unterscheidung zwischen Tuberkulose der Prostata und der follikulären P. werden, da die subjektiven Beschwerden vielfach die nämlichen sind und man bei der Rektalpalpation bei beiden Erkrankungen Knoten in der entweder vergrößerten oder auch nicht vergrößerten Prostata fühlt. Die tuberkulösen Knoten sind indessen härter, eckiger als die mehr rundlichen Knoten bei P. follikularis, auch ist die tuberkulöse Prostata viel druckempfindlicher als die gonorrhoisch entzündete. Im übrigen sichert die Anamnese die Diagnose, wobei besonders zu berücksichtigen ist, daß die primäre Tuberkulose der Prostata selten vorkommt.

Therapie der akuten P. Beim Beginne der akut entzündlichen Erscheinungen ist eine jede endourethrale Behandlung sofort auszusetzen. Die akute glanduläre und follikuläre P. erfordern vorwiegend eine hygienisch-diätetische Therapie. Man verordne absolute Bettruhe, leichte Diät und sorge für regelmäßigen Stuhl. Die Dysurie und Schmerzen werden durch warme Sitzbäder günstig beeinflußt, sind sie sehr heftig, so müssen Narkotika gegeben werden, besonders Opium oder Morphium innerlich oder in Form von Suppositorien oder Morphium subkutan. Gegen die lästigen Erektionen verordnet man Antaphrodisiaka, vor allem Brompräparate oder Sulfonal.

Bei der diffusen, parenchymatösen und interstitiellen Entzündung der Prostata wird außer der hygienisch-diätetischen Behandlung im Stadium der entzündlichen Schwellung ein antiphlogistisches Verfahren empfohlen, lokale Blutentziehungen (10—15 Blutegel am Damm und am Anus), lokale Anwendung der Kälte in Form von Eisbeuteln oder mittelst des Arzberger'schen Apparates. Letzterer besteht aus einer schlanken, metallenen Birne von 16 *cm* Länge, deren Kavum fast bis an ihre Kuppe durch eine Scheidewand in zwei Abschnitte geteilt und mit zwei Schläuchen verbunden ist. Die Birne wird gut eingeölt in den Mastdarm eingeführt. Dann läßt man durch Heberwirkung kaltes Wasser oder auch Eiswasser in ihr zirkulieren. Besser als die Kälte wirkt die lokale Anwendung von Hitze, besonders heiße Mastdarmspülungen, heiße Sitzbäder wirken beruhigend auf die Dysurie und die Schmerzen und befördern die Resorption. Zu letzterem Zwecke werden ferner Einreibungen von grauer Salbe auf das Perineum oder Suppositorien von Unguentum cinereum mit Extraktum Belladonnae (Ungt. ciner. 0·3—0·5, Extr. Belladonnae 0·02, Butyr. Kakao 2·0 nach Guyon), oder von Jod, Jodkali, Ichthyol empfohlen. Sehr günstig wirken auch die von Oberländer empfohlenen Suppositorien von Jodoform (0·03—0·05 Jodoform, Butyr. Kakao 2·0, dem bei starken Schmerzen oder heftigem Harndrange 0·015 Morphium oder 0·06 Kodein. phosphor. hinzugefügt werden). Sie werden am zweckmäßigsten des Abends nach vorausgegangenem Warmwassereinlaufe in den Mastdarm eingeschoben.

Wird mit dieser Behandlung frühzeitig begonnen, so gehen gewöhnlich die subjektiven Beschwerden und die entzündliche Schwellung der Prostata sehr bald zurück. Durch tägliche Untersuchung der Prostata per rektum soll man sich aber davon überzeugen, ob sich nicht ein Abszeß gebildet hat, der einen chirurgischen Eingriff erforderlich macht. Findet man kleine, zirkumakripte Abszesse und ergibt die tägliche Untersuchung, daß sich die Eiterbildung im Prostatagewebe nicht weiter ausbreitet, so kann man ruhig zuwarten, ob nicht ein Durchbruch durch die Urethra erfolgt, was in den meisten Fällen geschieht. Sind die entzündlichen Erscheinungen zurückgegangen, oder ist Durchbruch durch die Urethra erfolgt, aber keineswegs früher, so kann mit vorsichtiger Massage der Prostata begonnen werden. Kommt es im Verlaufe der akuten P. zur Harnverhaltung, so kann der Katheterismus, ja selbst die Kapillarpunktion der Blase oberhalb der Symphyse notwendig werden.

Bei deutlich durch Fluktuation zu erkennenden Prostataabszessen zögere man nicht mit der Eröffnung. Hierbei ist die perineale Inzision nach Ségond-Dittel mit Ablösung des Rektum oder der Zuckerkandl'schen Lappenschnitt allen anderen Methoden vorzuziehen. Die Inzision per rektum oder die Punktion des Abszesses mittelst eines Troikarts und nachfolgende Ausspülung ist nur dann vorzunehmen, wenn der Abszeß durch die Mastdarmwand durchzubrechen droht. Alle Versuche, Prostataabszesse von der Urethra aus zu eröffnen, sind zu verwerfen.

Etwaige, nach Durchbruch des Abszesses zurückgebliebene Fisteln suche man durch Einlegung eines Verweilkatheters oder durch Kauterisation, Spaltung oder Exzision zu heilen.

**Chronische P.** Die chronische P. entwickelt sich entweder aus der akuten oder die Prostata-Entzündung nimmt von vornherein einen chronischen Verlauf. Sie ist außerordentlich häufig.

Symptome. Die durch die chronische P. verursachten Symptome zeichnen sich durch

Digitized by Google

ihre außerordentliche Mannigfaltigkeit aus, neben fast symptomlos verlaufenden Fällen gibt es solche, die ein schweres Leiden darstellen. Man muß zwischen örtlichen und allgemeinen Symptomen unterscheiden. Die örtlichen bestehen in vagen, lästigen Empfindungen, Gefühl von Druck und Schwere in der Gegend des Dammes, Jucken in der Harnröhre, im Mastdarme, nicht selten in lebhaften Schmerzen in der Gegend der Prostata, die nach dem After, der Leistengegend, den Hoden, den Oberschenkeln, dem Kreuzbein hin ausstrahlen. Meist besteht mehr oder weniger reichlicher eitriger Ausfluß durch die, gleichzeitige Urethritis bedingt. In einigen Fällen findet sich Prostatorrhöe. Man versteht darunter einen meist nach dem Stuhlgange, (Defäkationsprostatorrhöe), oder am Schlusse der Urinentleerung (Miktionsprostatorrhöe), seltener unabhängig hiervon, entweder tropfenweise oder auch in Gestalt kleiner Ergüsse auftretenden Abgang von Prostatasekret durch die Harnröhre. Mitunter wird bei chronischer P. auch Spermatorrhöe beobachtet. Störungen der Harnentleerung, vermehrter Harndrang, Schmerzen am Schlusse der Miktion, Harnnachträufeln sind häufig, selten tritt komplette Harnverhaltung ein.

Im Urin findet man in vielen Fällen in der letzten Portion Filamente. Häufig ist der Urin getrübt, sei es infolge einer gleichzeitigen Urethritis anterior et posterior, oder infolge von Kombination mit Zystitis, oder die Trübung ist durch Bakteriurie oder Phosphaturie bedingt. Letztere beiden findet man bei chronischer P. sehr häufig. Bei gleichzeitiger Spermatorrhöe findet man in dem Urin neben den Urethralfäden gallertige, den Sagokörnern ähnliche, aus den Samenblasen stammende Klümpchen.

In der sexuellen Sphäre leiden die Patienten vielfach an Erektionen und Pollutionen, Brennen oder Schmerzen bei der Ejakulation. Andere klagen über mangelndes Wollustgefühl beim Koitus, schwache, zu kurze Erektionen, Ejakulatio praekox und endlich über völlige Impotenz.

Die allgemeinen Symptome bestehen besonders in pathologischen Erscheinungen von seiten des Nervensystems. Zu den lokalen Beschwerden gesellen sich allerhand Parästhesien, Kreuzschmerzen, Schmerzen im Rücken und Kopf, Schwindel, Angstvorstellungen, es entwickelt sich das Gesamtbild der sexuellen Neurasthenie.

Diagnose. Die für die Diagnose wichtigsten, einzig zuverlässigen Resultate ergibt die Rektalpalpation der Prostata und die Untersuchung des Prostatasekretes. Bei der Rektalpalpation findet man die beiden Seitenlappen der Prostata entweder gleichmäßig vergrößert oder asymmetrisch, der eine Lappen wölbt sich stärker hervor als der andere. In anderen Fällen ist der eine Lappen ganz normal und von dem anderen findet sich nur noch ein kleiner, meist am oberen Drüsenrande gelegener Rest in Gestalt eines kleinen, schmerzhaften Knötchens. Bei tiefgreifenden Veränderungen der Drüse mit narbiger Schrumpfung einzelner Partien zeigt die Prostata eine unebene, höckerige Oberfläche, auf der Narbe und weiche Stellen abwechseln. Es können aber auch palpatorisch gar keine Abweichungen von der Norm zu finden sein. Mitunter sind beide Lappen atrophisch. Die Oberfläche der Drüse ist entweder glatt oder höckerig, ihre Konsistenz entweder hart oder weicher als normal. Nicht selten ist ein Lappen, mitunter auch die ganze Drüse in einen schlaffen Sack umgewandelt. Die Drüse ist mehr oder weniger druckempfindlich.

Um das Sekret der Prostata zu untersuchen, massiert man die Prostata mit dem in das Rektum eingeführten Finger, nachdem vorher die Harnröhre und Blase sorgfältig mit Borwasser ausgespült und die Blase mit einer kleinen Menge Borwassers gefüllt ist. Das Prostatasekret fließt dabei entweder aus dem Orifizium urethrae externum ab und kann auf einem Objektträger aufgefangen werden, oder es regurgitiert in die Blase und wird dann mit dem Borwasser ausuriniert.

Die Menge des durch Expression gewonnenen Prostatasekretes ist eine wechselnde. Mikroskopisch läßt sich in vielen Fällen bereits die pathologische Natur des Sekretes erkennen. Während das normale Prostatasekret eine trübe, milchig-weiße, homogene, dünne, nicht fadenziehende und nicht klebrige Flüssigkeit ist, die den Geruch des Samens hat und leicht sauer oder amphoter reagiert, findet man bei chronischer P. das Sekret entweder dünnflüssig, milchig trübe, oder dickflüssiger, schleimigeitrig, oder auch rein-eitrig; seine Reaktion ist alkalisch.

Ausschlaggebend für die Diagnose der chronischen P. ist der mikroskopische Nachweis von mehr oder weniger zahlreichen Eiterkörperchen im Prostatasekrete. Von diagnostischer Bedeutung ist es ferner, daß solange Leukozyten in reichlicherer Menge im Prostatasekrete gefunden werden, die im normalen Sekrete reichlich vorhandenen Lezithinkörperchen aus ihm verschwinden. Mit Abnahme der Entzündung und Eiterung erscheinen die Lezithinkörperchen wieder zahlreicher im Gesichtsfelde. Bakteriologisch findet man mitunter Gonokokken, häufiger andere Mikroben, besonders Staphylo- und Streptokokken.

Bei Prostatorrhöe kann man nur dann eine chronische Entzündung der Prostata annehmen, wenn das Sekret Leukozyten in mehr oder

Digitized by Google

weniger reichlicher Anzahl enthält, in anderen Fällen handelt es sich um Erschlaffungszustände der Prostata.

Für die Differentialdiagnose kommen in Betracht: 1. die Urethrorrhöen ex libidine. 2. Spermatorrhöe und Azoospermatorrhöe. Die mikroskopische Untersuchung des Sekretes sichert hier die Diagnose. 3. Bei der Ähnlichkeit der Symptome und dem fast immer gleichzeitigen Vorkommen ist die Differentialdiagnose zwischen P. chronika und Urethritis posterior chronika nur aus dem Befunde der Rektalpalpation und der mikroskopischen Untersuchung der Sekrete zu stellen. 4. Prostatahypertrophie. 5. Tuberkulose der Prostata. 6. Maligne Neubildungen. Die letzteren drei Erkrankungen lassen sich aus der Anamnese und ihren charakteristischen Erscheinungen von der chronischen P. unterscheiden.

Die Prognose der chronischen P. ist stets mit Vorsicht zu stellen, da in sehr vielen Fällen eine vollständige Heilung des örtlichen Leidens nicht zu erreichen ist und die durch die chronische P. erzeugte Neurasthenie häufig zurückbleibt.

Therapie. Die Behandlung der chronischen P. besteht in einer Kombination von hygienisch-diätetischen Vorschriften und lokalen Applikationen. Man verordne mäßige Bewegung im Freien, milde, nicht reizende, roborierende Diät, Maßhalten im Genusse von alkoholischen Getränken und sorge für Regulierung der Stuhlentleerung. Den geschlechtlichen Verkehr wird man, solange im Prostatasekrete noch Gonokokken nachweisbar sind, selbstverständlich verbieten, aber auch sonst lasse man ihn einschränken. Von einer innerlichen Medikation ist bei der chronischen P. wenig zu erwarten. Lokal werden die verschiedensten Resorbentien, Jod, Jodoform, Ichthyol, Quecksilber in Form von Suppositorien oder kleinen Injektionen in den Mastdarm mit mehr oder weniger Erfolg angewandt. Empfehlenswert sind unter anderen folgende Verordnungen:

Rp. *Kalii jodati* . . . . . 0·5
*Jodi puri* . . . . . 0·05
*Ext. Belladonn.* . . . . . 0·15
*Ol. Kakao q. s. ut f. suppositor.*

oder

Rp. *Ichthyol* . . . . . 0·2—0·5
*Butyr. Kakao* . . . . . 2·0
*f. suppositor.*

oder

Rp. *Tinkt. Belladonn.* . . . . 7·0
*Tinkt. Opii* . . . . . 5·0
*Kalii jodati* . . . . 5·0—10·0
*Jodi puri* . . . . . 0·1—0·5
*Aq. destill.* . . . . . 100·0
*S. 3mal tägl. eine Oidtmannsche Glyzerinspritze von 5—6 g Inhalt in den Mastdarm zu injizieren* oder

Rp. *Ichthyol* . . . . . 5·0—20·0
*Extr. Opii* . . . . . 0·25—0·75
*Extr. Belladonn.* . . . 0·5—1·0
*Aq. destill.* . . . . . 100·0
*S. 3mal tägl. eine Oidtmannsche Spritze von 5—6 g Inhalt in den Mastdarm zu injizieren.*

Ein dankbares Feld findet die Hydrotherapie und die thermische Behandlung bei der chronischen P. Priessnitzsche Umschläge, Kataplasmen oder der Thermophor, warme Vollbäder; heiße Sitzbäder, die Anwendung des Arzbergerschen Apparates erweisen sich in vielen Fällen als nützlich.

Am meisten erreicht wird durch die Massage der Prostata. Sie wirkt einmal durch mechanische Entleerung, Entleerung des Prostatasekretes, zweitens durch Beförderung der Resorption der Entzündungsprodukte. Die Technik der Massage ist eine sehr einfache. Mit dem in den Mastdarm eingeführten Finger streicht man einige Minuten lang erst von rechts nach links, dann von oben nach unten über die Drüse und übt dabei einen sanften, allmählich zunehmenden Druck auf sie aus, indem man die Symphyse als Stützpunkt benutzt. Man hüte sich aber vor einer Übertreibung der Massagebehandlung, da gerade durch eine lange fortgesetzte oder zu häufige Massage der Prostata die Gefahr nahe liegt, die Neurasthenie zu züchten. Es empfiehlt sich deshalb, die Manipulation höchstens jeden zweiten Tag vorzunehmen und sofort mit der Behandlung aufzuhören, sobald die allgemeinen nervösen Symptome etwa zunehmen.

Von anderen örtlichen Applikationen sind die lokale Anwendung des faradischen und konstanten Stromes empfohlen worden. Neben der lokalen Behandlung der P. chronika muß aber eine sachgemäße Behandlung der gleichzeitig vorhandenen Urethritis chronika einhergehen.

Besondere Berücksichtigung erheischen die nervösen Störungen. Treten diese in den Vordergrund, hat sich eine schwere Neurasthenie entwickelt, so ist von einer Behandlung des örtlichen Leidens abzustehen. Solche Patienten verweise man an die Neuropathologen, sie sind für eine Anstaltsbehandlung geeignet.

Wossidlo.

**Prothesen.** Der Ersatz verloren gegangener Glieder oder sonstiger Körperteile (Zähne, Augen, Nase, Brust usw.) durch P. bezweckt in erster Linie die Wiederherstellung der verloren gegangenen Funktion, in zweiter Linie die Beseitigung der verursachten, meist sehr auffälligen Entstellung. Ein gut konstuiertes künstliches Bein erfüllt beide Indikationen. Derartige gelenkige Kunstbeine werden heutzutage in großer technischer Vollendung hergestellt. Leider gestattet der hohe Preis vielen

Digitized by Google

Kranken nicht die Anschaffung derselben; in diesen Fällen muß man sich auf den einfachen und billigen Stelzfuß beschränken, welcher übrigens bei guten Stumpfverhältnissen in bezug auf die Funktion gleichfalls Ausgezeichnetes leistet und überdies den Vorzug hat, daß jeder einigermaßen geschickte Tischler und Sattler im kleinsten Dorfe die unvermeidlichen Reparaturen vornehmen kann, während das künstliche Bein nur vom geschulten Bandagisten bzw. in der Fabrik repariert werden kann. In der Regel muß der Beinstumpf in diesen P. frei schweben; nur bei sog. tragfähigen Stümpfen (Bier) darf er die Rumpflast tragen, in allen übrigen Fällen erfolgt die Stütze durch die Gelenkknorren der Tibia oder den Tuber ischii (Sitzring).

Künstliche Hände sind entweder so konstruiert, daß sie nur den Defekt ausgleichen, oder es sind wirkliche Arbeitshände, welche für die Ausführung einer bestimmten Beschäftigung, zum Festhalten eines bestimmten Gegenstandes konstruiert sind. Durch Federdruck werden die beweglichen Fingerglieder gebeugt und umfassen den Gegenstand bei geeigneter Konstruktion mit genügender Festigkeit. Künstliche Augen s. „Augenprothesen", Künstliche Zähne s. „Zahnersatz". Adler.

**Prurigo** (prurire, jucken). Die P. ist eine Hautkrankheit, die sich durch Entwicklung papulöser Elevationen mit gleichzeitigem heftigen Jucken manifestiert.

Die sog. Prurigoknötchen findet man vorzüglich um die Haarfollikel stark entwickelt, weil diese ein reicheres Gefäßnetz besitzen als ihre Umgebung. Daher ist wohl auch die vorwiegende Lokalisation an den Streckseiten zu erklären. Mit dem zunehmendem Alter der P. beschränkt sich die zirkumskripte, lokalisierte papulöse Verdickung der Haut nicht mehr auf die erwähnten Stellen, sondern sie wird diffus (Lichenifikation), besonders an den unteren Extremitäten beträchtlich, sie kann sich zur Pachydermie, zur elephantiasischen Verdickung steigern.

Da also die sog. Prurigoknötchen nicht allen anderen Symptomen vorangehen, sondern erst 1—2 Jahre nach dem Beginne des Leidens angetroffen werden, da sie nicht nur der P. allein zukommen, sondern auch bei anderen entzündlichen und juckenden Hautaffektionen folgen, können sie nicht als die Erreger des Juckens und nicht als die Primäreffloreszenz der P. angesehen werden.

Die P. beginnt vielmehr unter dem Bilde der Urtikaria, und zwar als harnäckige, beständig rezidivierende Urtikaria, die aber keineswegs nur an den Streckseiten der Extremitäten, sondern auch an deren Beugeflächen und am Stamme auftritt. Sie ist von einer gewöhnlichen, rasch vorübergehenden Urtikaria morphologisch nicht zu unterscheiden und differenziert sich nur durch ihren langen Bestand, durch ihr fortwährendes Rezidivieren.

Von da an gestaltet sich der *Verlauf* im großen und ganzen folgendermaßen: Die anfänglich glatte und nur mit Urtikariaquaddeln in geringerer oder größerer Anzahl bedeckte Haut wird immer mehr und mehr zerkratzt; diese Kratzeffekte stehen anfangs isoliert, sind durch größere Zwischenräume glatter, gesunder Haut getrennt und unterscheiden sich an und für sich morphologisch in keinerlei Weise von Exkoriationen, die durch irgend ein anderes, Jucken erregendes Moment hervorgerufen werden. Der einzige Unterschied liegt in der Lokalisation und drückt sich so aus, daß man vorwiegend die Streckseiten der Extremitäten zerkratzt findet und daß die Beugeseiten der Gelenke (Ellenbogenbug, Kniekehle) stets freibleiben. Hält bei spontanem Verlauf das Jucken fortwährend an, so sieht man bald, daß es auch zu anderen Erscheinungen kommt, indem sich nämlich infolge des kontinuierlichen Kratzens ein Ekzem entwickelt, welches sich auch wieder von einem spontan oder aus anderen kausalen Momenten entstandenen nicht unterscheidet. Wie bekannt, kommt es ja stets infolge anhaltenden Juckens und Kratzens zur Entwicklung eines Ekzems und hat die P. in dieser Beziehung große Ähnlichkeit mit der Skabies, bei der ja auch dieselben Erscheinungen auftreten, während das ätiologische Moment ein ganz verschiedenes ist.

Die eigentümliche Lokalisation wird aber auch nun strenge eingehalten. Der fortdauernde Pruritus unterhält das Ekzem kontinuierlich, ja durch das nie unterbrochene Kratzen wird es noch wesentlich gesteigert und es wird daher nicht wundernehmen, wenn alle dem chronischen Ekzem zukommenden begleitenden und konsekutiven Symptome in um so rascherer Aufeinanderfolge auftreten, je höher das Jucken entwickelt ist. Wir finden sodann die Arme und Beine nässend, mit Borken bedeckt, intensiv gerötet, die Lederhaut derb und verdickt, mit zahlreichen, manchmal sehr tiefen, blutrünstigen Striemen besetzt. Dabei beobachtet man, daß die Intensität der Erscheinungen von unten nach oben zunimmt, so daß die Unterschenkel mehr als die Oberschenkel, die Vorderarme mehr als die Oberarme ergriffen sind. Auch bei so hoch entwickeltem Ekzem bleiben die Beugen der Gelenke gewöhnlich frei und stellen gesunde Inseln in der mehr oder minder intensiv erkrankten Gegend dar. Nur bei ganz vernachlässigten Fällen kann man das Ekzem per kontinuum vorschreiten sehen, wodurch es dann geschieht, daß auch die Kniekehlen und der Ellenbogen-

Digitized by Google

bug mit einer nässenden, intensiv roten Haut bedeckt sind. In einzelnen Fällen trifft man auch das Gesicht mit Ekzem bedeckt und hat die Krankheit sogar einen Teil des Bauches ergriffen.

Gerade so wie bei einem aus anderen Ursachen entstandenen Ekzem entwickeln sich Erysipele und Lymphangitiden; besonders die letzteren sind eine sehr häufige Erscheinung. Durch die ununterbrochene Verletzung der Haut kommt es auch zu einer andauernden Eiteraufnahme durch die Lymphgefäße, in denen der Eiter bis zu den nächsten größeren Drüsen transportiert wird, infolgedessen die Drüsen nach und nach anschwellen, intumeszieren und die Größe einer Faust erreichen können, ein besonders bei den Inguinaldrüsen gewöhnlich vorkommender Befund.

Gelangt der Patient nicht in richtige, konsequent durchgeführte Behandlung, so dauern sämtliche Symptome ununterbrochen fort, und es wird daher vollkommen erklärlich sein, daß sie auch an Intensität zunehmen; nur im Sommer, während der heißesten Monate, empfinden die Patienten zeitweilige Erleichterung ihrer qualvollen Sensationen, wozu wohl einerseits die Mazeration durch den Schweiß und andrerseits das häufigere Baden das Ihrige beitragen. Im übrigen hält das Jucken ununterbrochen an.

Doch nicht in allen Fällen entwickelt sich die Krankeit zu hohen Intensitätsgraden. Schon Willan unterschied zwischen einer P. mitis seu formikans und einer P. agria, also zwischen einer leichten und schweren Form, und seither ist diese Unterscheidung beibehalten worden.

Bei der leichten Form sehen wir die oben geschilderten ekzematösen und hochgradigen Erscheinungen nicht, sondern nur zerstreute, auf den erwähnten Stellen der Extremitäten vorkommende, meist oberflächliche Kratzer. Dabei ist aber die Haut dennoch nicht weich und glatt, sondern derb, trocken und rauh.

Es ist leicht ersichtlich, daß bei den geschilderten Zuständen an der Haut die oben erwähnten, der Haut gleich gefärbten Knötchen nicht wahrgenommen werden können, weil sie ja durch die Kratzeffekte und das Ekzem überdeckt werden, und es erscheint die Frage erlaubt, wann man denn eigentlich dieser sog. Prurigoknötchen ansichtig wird? Man sieht sie, wenn ein Pruriginöser in Behandlung gekommen ist und das artifizielle Ekzem zum Schwinden gebracht worden ist, nachdem alle entzündlichen Erscheinungen der Norm gewichen und die Substanzverluste verheilt sind. Sie finden sich in verschieden großer Anzahl an den Streckseiten der Extremitäten vor, sind meist von einem Haare durchbohrt und ziemlich hart. Beginnt der Kranke nach Aussetzen der Behandlung neuerdings zu kratzen, so wird er naturgemäß diese Elevationen eher intensiv verletzen als die dazwischen liegende glatte Haut und man wird sodann an der Kuppe eines jeden dieser Knötchen ein kleines braunes Krüstchen wahrnehmen, das durch Extravasion von Blut aus den das Niveau überragenden Papillenschlingen der papulösen Effloreszenzen herrührt.

Wie wir schon eingangs bemerkten, tritt die Krankheit immer in den ersten Lebensjahren auf und hält, wenn nicht schon sehr bald Kunsthilfe in Anspruch genommen wird, das ganze Leben hindurch an.

Mit Sicherheit wird die Genesung dann zu erwarten sein, wenn das Kind bald nach der Entwicklung der Krankheit der geeigneten Pflege zugeführt wird. In späteren Lebensjahren ist eine dauernde Heilung nicht zu erhoffen.

Bei P. agria, bei der die Ernährungsstörungen der Haut und des gesamten Organismus die geschilderten hohen Grade erreichen, gehen die Patienten gewöhnlich vor der Zeit zugrunde, indem sie selten das 30. oder 40. Lebensjahr erreichen.

Die ***Diagnose*** der P. unterliegt für den Ungeübten mancherlei Schwierigkeiten. Im Anbeginne, wenn nichts mehr als einige Quaddeln und zerstreute Exkoriationen an der Haut angetroffen werden, ist es nicht möglich, sofort zu sagen, ob wir es mit den ersten Erscheinungen der P. oder mit einer Urtikaria, vielleicht infolge einer Verdauungsstörung, zu tun haben. Halten jedoch diese Symptome ununterbrochen durch Wochen oder Monate an, so muß in uns der Verdacht rege werden, daß die Affektion nicht vorübergehender, sondern ernsterer Natur ist. Dabei werden wir finden, daß, während anfänglich sowohl die Quaddeln als die Exkoriationen außer an den Extremitäten auch am Stamme vorfindlich sind, die für die P. charakteristische Lokalisation immer deutlicher sich ausprägt, je älter das Übel wird und je intensiver seine Symptome auftreten, bis endlich die Streckseiten der Extremitäten bei weitem überwiegend erkrankt erscheinen und die Beugeseiten der Gelenke vollkommen frei bleiben. Gerade durch diese Lokalisation unterscheidet sich die P. wesentlich von der Skabies, bei der ja speziell der Stamm am meisten mit den Kratzeffekten bedeckt ist, während die Extremitäten in ihrem Verlaufe größtenteils frei bleiben und gerade nur die Hände und Finger mit Pusteln bedeckt erscheinen, während die P. an den Händen keinerlei Effloreszenzen zutage fördert. Die genaue Investigation wird weiters noch Milbengänge finden lassen, welche sodann jeden Zweifel beheben.

Die rein symptomatische ***Therapie*** der P. indiziert neben sorgfältiger Hautpflege An-

Digitized by Google

wendung von Teer, Schwefel, Sapo viridis, Naphthol. Doch ist nur bei Kindern, wenn die P. frühzeitig entdeckt und energisch behandelt wird, volle Heilung, sonst, besonders bei den schweren Formen Erwachsener, nur Remission, Milderung der Erscheinungen zu erwarten. Bei Kindern und in leichteren Fällen genügen Waschungen mit Schwefel-, Schwefelsand- und Naphtholschwefelseife in der Art, daß Patient täglich an den erkrankten Hautstellen mit der genannten Seife tüchtig abgewaschen oder besser in einem protrahierten Bade tüchtig abgeseift, dann abgetrocknet und die Haut mit Öl, Lebertran, Vaselin oder sonst einem inerten Fette eingerieben wird. Sind Erscheinungen von Ekzem da, dann müssen dieselben früher beseitigt werden. In intensiveren Fällen ist die tägliche Anwendung protrahierter Bäder anzuraten. Als ein gutes Surrogat derselben empfiehlt sich das Tragen von Unterkleidern aus vulkanisierter Kautschukleinwand, die, um die bedeckten Stellen in erhöhter Wärme und Transspiration zu erhalten, an den Hand- und Fußgelenken und am Halse gut anliegen müssen. Alle 24 bis 48 Stunden wird das Kautschukgewand gewechselt, weshalb Patient stets zwei Gewänder besitzen muß, bei deren Wechsel ein Bad genommen oder die Haut gut trocken gerieben wird. Für intensivere Fälle eignet sich Teer und Solutio Vlemingkx, im Bade anzuwenden. Der Patient wird zuerst an den erkrankten Stellen mit Teer eingepinselt, oder

Rp. *Kalxis oxydati* . . . . 50·0
*Sulfur. sublim.* . . . . 100·0
*Aq. dest.* . . . . . 1000·0
*Koque ad reman.* . . . 600·0

eingerieben und darauf in ein einstündiges Bad gesetzt. Hierauf Abtrocknung und Einreibung eines inerten Fettes. In den intensivsten Fällen eignet sich Patient für einen Zyklus von Einreibungen von Ungt. Wilkinsoni

Rp. *Ol. Russi,*
*Flor. sulfur.* . . . . *aa.* 10·0
*Kretae alb.,*
*Sapon. virid.,*
*Axung.* . . . . . *aa.* 20·0

Diese Salbe wird durch 6 Tage unter Zuhilfenahme einer geringen Menge Wassers auf die erkrankten Stellen eingerieben, der Patient zwischen wollene Decken gelegt oder mit Wollwäsche, Trikot bekleidet. Erst nach Abstoßung der Epidermis wird ein Bad verordnet. Ist auf diese Weise in Fällen von P. agria eine wesentliche Remission erzielt, dann kann Patient durch tägliche protrahierte Bäder, Tragen eines Kautschukunterkleides, Einreibung von

Rp. *Azid. karbol. s. salizyl.* 1·5
*Spir. vini* . . . . . 150·0

tägliche Waschung mit Schwefelseife diesen erträglichen Zustand noch weiterhin bessern oder erhalten. Auch natürliche und künstliche Schwefelbäder sind von Erfolg. Kaposi empfiehlt statt der eben erwähnten die Therapie mit Naphtholsalbe

Rp. *Naphtholi* . . . . . 1·0—5·0
*Ung. emoll.* . . . . . 100·0

und läßt bei Kindern die 1—3%ige, bei Erwachsenen die 5%ige Salbe jeden Abend auf die erkrankten Hautstellen einreiben. Darüber ein inertes Streupulver. Jeden zweiten Tag Bad mit Abseifung mit Naphtholschwefelseife: energischer noch als die einfachen Naphtholsalben wirken Naphtholschwefelsalben

Rp. *Flor. sulfuris* . . . 10·0—15·0
*Naphtholi* . . . . 2·0—3·0
*Axung.* . . . . . 100·0

die täglich einmal eingerieben werden.

Eine rasch eintrocknende durchsichtige Decke bildend, aber etwas teuer ist die Applikation des Teers mit Ung. Kaseini:

Rp. *Ol. Russi spissi* . . . . 10·0
*Sapon. virid.* . . . . . 2·0
*Ung. Kaseini* . . . . . 100·0

einmal im Tag bis zum Eintrocknen einzureiben. Ein sehr gut wirkendes, die Haut bald geschmeidig machendes, juckstillendes Mittel ist auch das Tumenol

Rp. *Tumenoli* . . . . . 5·0
*Spir. vini,*
*Aeth. sulfur.,*
*Aq. destill.* . . . . . *aa.* 15·0
*S. Einpinseln.*

Von internen Medikamenten wäre in schweren Fällen die Karbolsäure

Rp. *Azid. karbol.* . . . . . 10·0
*Extr. et pulv. liquir. q. s. f.*
*pill. Nr. 100.*
*S. 5—10 Pillen täglich,*

sowie subkutane Injektion von Pilokarpin

Rp. *Pilokarpin mur.* . . . . 0·2
*Aq. dest.* . . . . . 10·0

eine Pravazsche Spritze (= 0·02) täglich, als Unterstützung örtlicher Therapie zu versuchen. Bei anämischen, skrofulösen Personen muß tonisches Regime natürlich die örtliche Therapie unterstützen. Insbesondere ist auch den Verdauungsorganen große Aufmerksamkeit zu schenken. Die P., der Urtikaria ja nahe verwandt, kann, wenn vielleicht auch nicht gerade durch gastrische Störungen bedingt, so doch durch solche unterhalten und gesteigert werden. Kinder mit P. zeigen oft schwere gastrische Störungen, es ist also in der Beziehung vorzusehen, Obstipationen, intensiver Darmgärung entgegenzuwirken, blande Diät, besonders Milchdiät anzuordnen, Fleischkost zu restringieren. Finger-Brandweiner.

Digitized by Google

**Pruritus kutaneus** (Hautjucken) hat in der großen Mehrzahl der Fälle die Bedeutung eines Symptoms, oft genug des Symptoms einer schweren Allgemeinerkrankung. Hierher gehören in erster Linie der Diabetes und der Morbus Brightii, bei welchen Leiden ein universeller P. vorkommen kann. Der Diabetes mellitus ist aber auch die häufigste Ursache des partiellen P. der Genitalien (s. u.). Im Verlaufe von Ikterus kommt es häufig zu Jucken der ganzen Haut (wahrscheinlich durch in der Haut abgelagerte Gallenfarbstoffe bedingt). Ferner findet sich ein P. universalis bei chronischen Affektionen des Magens, bei erhöhter Darmfäulnis, bei Störungen im Bereiche der Genitalsphäre, besonders bei deprimierenden Gemütsaffekten. Von ganz besonderer Bedeutung ist schließlich der bei greisenhaften Individuen auftretende, offenbar durch marastische Veränderungen in der Haut bedingte P. senilis.

Diesen, die ganze Hautdecke befallenden Formen steht der P. partialis gegenüber. Wir finden ihn vor allem als P. genitalium s. pudendalis sowohl bei Frauen wie bei Männern. Der P. des weiblichen Genitales kann ähnliche Ursachen haben, wie wir sie oben bei den Störungen im Bereiche der Genitalorgane angeführt haben. P. vulvae et vaginae findet sich häufig bei Entzündungen und Lageveränderungen des Uterus, bei Krankheiten der Ovarien, bei Affektionen der Harnröhre, Blase und Nieren. Oft werden onanistische Manipulationen angeschuldigt, die jedoch ebensogut Folge als Ursache des P. sein können. Das Hauptsymptom des P. der weiblichen Organe bildet das Jucken. Es tritt anfallsweise, meist des Nachts auf, meist Vagina, Vulva, Labien und Klitoris befallend. Die oft jahrelang persistierende Affektion gewinnt infolge des Kratzens einen sichtbaren Ausdruck in Form einer Verdickung der Labien, trockener und spröder Beschaffenheit ihrer Haut und Ekzemen verschiedener Intensität. Die Schleimhaut der Vagina erscheint oft hyperämisch und bietet nicht selten das Bild wirklicher Entzündung. Zu genau denselben Erscheinungen kann es im Verlaufe des Diabetes mellitus kommen. Nicht selten leidet das Allgemeinbefinden unter dieser Affektion in der traurigsten Weise.

Der P. des männlichen Genitales ist viel seltener als die eben beschriebene Form. Meist liegt ihm chronische funktionelle oder organische Erkrankung des Urogenitalsystems zugrunde. Meist sind Skrotum und Perineum, bisweilen auch Orifizium urethrae und Urethralschleimhaut befallen. Durch das Kratzen kommt es oft zu Ekzema skroti.

Häufiger als diese Affektion kommt beim männlichen Geschlechte der P. analis vor, ein Jucken, welches den Anus und dessen umgebende Haut sowie die angrenzende Rektalschleimhaut befällt. Als Grund hierfür können in vielen Fällen Hämorrhoidalvenen oder -Knoten konstatiert werden, bisweilen auch eine chronische Prostatitis. Bei jugendlichen Individuen bilden oft Spulwürmer die Veranlassung. Auch der P. analis tritt anfallsweise auf; oft wird der Anfall durch die Defäkation ausgelöst.

Viel seltener sind der P. palmae manus et plantae pedis und das als P. hiemalis beschriebene Hautjucken, welches sich alljährlich bei Eintritt der kalten Jahreszeit hauptsächlich an den Armen einstellt.

Die ***Diagnose*** sowohl des universellen als des partiellen P. stützt sich auf die anamnestische Angabe des anfallsweise auftretenden Juckens. Die objektive Bestätigung dieser Angabe bilden die „Kratzeffekte" (s. d.) und eventuelle ekzematöse Veränderungen der Haut. Von den mit Jucken einhergehenden Affektionen der Haut, welche bei der Diagnose des P. in Betracht kommen, sind zu nennen: Skabies, Prurigo, Urtikaria chronika und Pemphigus pruriginosus. Eine längere und eingehende Beobachtung wird eventuelle Zweifel auch in schwierigeren Fällen lösen. Es bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung, daß auch das Vorhandensein von Dermatozoën Jucken erzeugt.

Die ***Therapie*** des P. richtet sich vor allem nach dem ätiologischen Moment und ist dort, wo ein solches zu eruieren ist, stets am erfolgreichsten. So ist bei nachweisbarem Zusammenhang des P. mit gastrointestinalen Veränderungen oder mit Störungen im Bereiche der weiblichen Sexualorgane vorwiegend gegen diese kausal zu verfahren. Aber auch in diesen Fällen sowie in solchen, wo uns das ätiologische Moment fehlt, wie in den meist unheilbaren Fällen des P. senilis, ist zur Milderung der Juckempfindung örtliche Therapie einzuleiten. Das Jucken wird durch die Erzeugung einer Kälteempfindung oft wesentlich gebessert. Von diesen Erfahrungen machen wir besonders in den Fällen von P. universalis Gebrauch. Wir lassen dann rasch verdunstende Flüssigkeiten auf die juckenden Hautstellen einreiben und diese Einreibung wiederholen, so oft der Juckreiz sich wieder einstellt.

Rp. *Spir. vini gallis.* . . . . *200·0*
*As. karbol. sive salizylis.* *1·5*

Rp. *Aether. sulfur.*, . . . . .
*Aq. koloniens.* . . . *aa.* *50·0*

Rp. *Acid. karbol.* . . . . . *1·0*
*Glyzerin.* . . . . . *10·0*
*Spir. vini* . . . . . *100·0*

Rp. *Tumenoli.* . . . . . *5·0*
*Spir. vini dil.*,
*Aeth. sulfur.*,
*Aq. dest.* . . . . . *aa.* *15·0*

Digitized by Google

Rp. *Mentholi* . . . . . 2·0
*Spir. vini* . . . . . 15·0
*Aq. dest.* . . . . . 30·0
*As. azetis. dil.* . . . . . 60·0

Auch Salben mit Karbolsäure, Essigsäure, Tumenol wirken juckstillend.

Rp. *Acid karbolis.* . . . . . 2·0
*Ung. Zinci* . . . . . 100·0

Rp. *Acid. azetis. dilut.* . . . 5·0
*Lanolin.*,
*Vaselin.* . . . . . aa. 25·0

Rp. *Tumenoli* . . . . . 2·5
*Ung. Kaseini* . . . . . 50·0

Den gleichen Effekt erzielen oft auch kühle Bäder, Duschen Einpackungen in nasse Leintücher. Bei lokalisiertem P., der sich am häufigsten als P. vulvae et ani äußert, verordnen wir in derselben Weise kühle Sitzbäder, Kühlapparate. Für P. ani hat sich uns Einreibung von:

Rp. *Kreolini* . . . . . 5·0—10·0
*Vaselini* . . . . . 100·0

mehrmals sehr wirkungsvoll erwiesen. Linderung des Juckreizes erzielen wir ebenso durch örtliche Anwendung von Narkotizis, als Salbe auf Wattetampons gestrichen, oder als Suppositorien.

Rp. *Extr. belladonn.* . . . . 0·5
*Vaselini* . . . . . 10·0
*Lanolini* . . . . . 5·0

Rp. *Extr. opii. aq.* . . . . . 0·2
*Vaselini* . . . . . 10·0

Rp. *Kokain. muriat.* . . . . 1·0
*Vaselini* . . . . . 15·0

Rp. *Laudani p.* . . . . . 0·3
*(oder Belladonn.* . . . . . 0·3
*oder Morphii mur.* . . . . 0·1
*oder Kokain. oleinis.* . . 0·5)
*Olei Kakao* . . . . . 15·0
*M. f. supposit. Nr. 10*

Bei heftigem, insbesondere die Nachtruhe störendem Jucken ist endlich der ganze narkotische Apparat, Morphium intern oder subkutan, Chloralhydrat anzuwenden. Auch Antipyrin in Dosen zu 0·2—0·5 2mal täglich wäre zu versuchen. FINGER-BRANDWEINER.

**Pseudarthrose** ist die unvollkommene Verheilung einer Kontinuitätstrennung eines Knochens. Zumeist handelt es sich dabei um die Folge einer nicht geheilten Fraktur, seltener um die Konsequenz von Operationen (Resektionen). Das ausschlaggebende Symptom für die Diagnose der P. ist das Vorhandensein abnormer Beweglichkeit. Zumeist besteht Schmerzlosigkeit. In der Regel erleichtert die Anamnese die Diagnose. Die *palliative Behandlung* eines falschen Gelenkes in der Kontinuität des Knochens besteht in der Anlegung eines geeigneten Stützapparates, welcher die physiologische Funktion des betroffenen Körperteiles wieder herstellt. In den meisten Fällen wird man sich aber damit nicht begnügen, sondern radikale Heilung mit Wiederherstellung der anatomischen Normalverhältnisse anstreben. Dieselbe kann lediglich durch lokale Behandlung erzielt werden. In nicht veralteten Fällen versucht man durch Hautreize (Jodtinktur, Thermokauter), Injektion reizender Flüssigkeiten (Jodjodkalilösung, konzentrierte Karbollösungen, Alkohol, Blut nach BIER) in die P., durch Aneinanderreiben der Knochenenden (s. „Mechanotherapie") oder durch Akupunktur (Einstechen von Nadeln in die Gewebsmasse der P. und Durchleiten eines kräftigen galvanischen Stromes durch dieselben) die Konsolidierung der Knochenenden herbeizuführen, während man den meist geschwächten Organismus durch kräftige Nahrung und Darreichung tonischer Mittel (Eisen, Arsen) zu kräftigen und etwa vorhandene Lues durch antisyphilitische Medikation (s. „Syphilis") zu bekämpfen trachtet. In vielen Fällen erweist sich die Stauung nach DUMREICHER erfolgreich: Anlegung einer elastischen Binde oberhalb der P., für mehrere (bis 20) Stunden täglich behufs Erzeugung venöser Hyperämie. Führt auch diese Behandlung nicht zum Ziele, dann muß zur Anwendung operativer Methoden geschritten werden, von welchen die Resektion der Knochenenden nach Spaltung und schonender Ablösung des Periosts, entsprechende Lagerung der Knochenenden mittelst exakter Knochennaht (s. „Naht") und Vernähung des Periosts und der Weichteile die besten Resultate liefert. Bei Knochendefekten zweiknochiger Extremitätsteile, bei welchen der intakte Knochen die Apposition des anderen hindert, empfiehlt sich NUSSBAUMS Knochentransplantation, bei welcher eine dem einen Frakturende mittelst Meißels entnommene, entsprechend lange, periostbedeckte Knochenspange den Defekt überbrückt. Auch sonst ist eine analoge Knochenplastik oft bei P. erfolgreich. Bliebe auch der operative Eingriff erfolglos, dann wäre — bei P. der unteren Extremität — die Absetzung des Gliedes in jenen seltenen Fällen geboten, bei welchen auch Stützapparate den Gebrauch des Beines nicht ermöglichen. SCHNITZLER.

**Pseudobulbärparalyse.** Man versteht darunter die sogenannte „zerebrale" Form der Paralysis glossopharyngolabialis, d. h. einen im wesentlichen mit der chronischen progressiven Bulbärparalyse übereinstimmenden Symptomenkomplex, der aber nicht durch Erkrankung der bulbären Nervenkerne bedingt ist, sondern von den zentralen Leitungswegen und Ursprüngen der motorischen Bulbärnerven ausgeht. Es handelt sich demnach in diesen ziemlich seltenen und meist ältere, ar-

Digitized by Google

teriosklerotische Individuen betreffenden Fällen um eine (in der Regel doppelseitige) herdweise Erkrankung derjenigen motorischen Großhirnrindengebiete, die die Zentren der Zungen-, der unteren Gesichts- und Schlingmuskulatur usw. enthalten, oder der von ihnen auslaufenden Leitungsbahnen im Stabkranz und der inneren Kapsel. Die differentielle Diagnose hat es natürlich mehr mit den chronisch verlaufenden Fällen dieser Art zu tun; indessen ist auch für diese der wahren Bulbärparalyse gegenüber ein mehr apoplektiformes Einsetzen und das Mitvorhandensein oder baldige Hinzutreten von Hemiplegie oder anderweitigen Zerebralsymptomen, psychischen Störungen (Demenz) usw. im allgemeinen charakteristisch. Wo diese Unterscheidungsmerkmale nicht zutreffen, liegt ein ferneres und besonders wichtiges Moment in dem vollständigen Fehlen von Atrophie in dem betroffenen Muskelgebiete bei P., während bei der bulbären Form die Atrophie mit zu den charakteristischen Zügen des Krankheitsbildes gehört und namentlich an Zunge und Lippenmuskeln erkennbar hervortritt. Im Zusammenhange mit diesem Ausbleiben degenerativer Muskelerkrankung steht auch das Fehlen fibrillärer Zuckungen und elektrischer Entartungserscheinungen, während bei der wahren Bulbärparalyse sowohl fibrilläres Zucken, wie auch galvanische Entartungsreaktion an Lippen und Zunge nicht selten beobachtet werden. Die Behandlung ist gegen das Grundleiden (Arteriosklerose, Syphilis usw.) zu richten, im übrigen symptomatisch.

Die von Oppenheim und anderen beschriebene infantile Form der P. („infantile Form der zerebralen Glossopharyngolabialparalyse") ist durch Hervortreten spastischer oder choreatisch-athetotischer Begleiterscheinungen, Steigerung einzelner Reflexe („Freßreflex" beim Streichen über Zunge und Lippen), Mitbeteiligung der Extremitäten in meist diplegischer Form symptomatisch gekennzeichnet. Eulenburg.

**Pseudoleukämie** (Hodgkinsche Krankheit). Mit dieser Bezeichnung belegt man diejenigen Fälle chronischen Siechtums, welche klinisch analog der Leukämie mit Schwellung der Milz und der Lymphdrüsen verlaufen, ohne daß die Zahl der weißen Blutkörperchen vermehrt wäre. Die Diagnose gründet sich auf den Nachweis eines allmählich wachsenden Milztumors oder großer Lymphdrüsenpakete am Halse, der Achselhöhle oder Leistengegend etz., sowie auf die Feststellung normaler Leukozytenzahl bei gleichzeitig langsam zunehmender Kachexie. Differentialdiagnostisch kommen einmal alle Zustände in Betracht, bei denen sich Milztumor und Kachexie vereinigen, z. B. Amyloidentartung, Leberzirrhose, sowie Milzgeschwülste (Karzinom, Echinokokkus). Doch dürfte die Gesamtuntersuchung des Kranken in den erstgenannten Fällen, die sorgfältige Palpation der Milz in den Fällen von Geschwulst dieses Organes Irrtümer verhüten. Milztumor und Lymphdrüsenschwellung können gemeinschaftlich vorkommen bei Syphilis und Rachitis. Auch hier wird die Anamnese und Untersuchung, in besonders zweifelhaften Fällen die Therapie die Entscheidung bringen.

Tuberkulose der Milz und vieler Lymphdrüsen kann das klinische Bild der P. ergeben; es bleibt fraglich, ob solche Fälle von Verkäsung vieler lymphatischer Apparate prinzipiell von der P. zu trennen sind. Ebenso ist vorläufig nicht zu entscheiden, ob Fälle multipler Sarkome in Milz, Lymphdrüsen und Knochenmark (Lymphosarkomatose; Lymphoma malignum) als P. zu diagnostizieren oder von dieser zu scheiden sind.

Der ***Verlauf*** ist in manchen Fällen ein rapider, über wenige Monate (4—6) sich erstreckender, in anderen ein langsamer, jahrelanger, durch langdauernde Stillstände und sogar Remissionen unterbrochener. Stets aber ist der Ausgang ein ungünstiger, es kommt zu schwerer Kachexie, unter zunehmender Schwäche, Ödemen, Dekubitus etz. tritt der Tod ein.

***Behandlung.*** Eine Prophylaxe der P. gibt es nicht, was bei dem vollständigen Dunkel, das über der Ätiologie dieser Krankheit liegt, erklärlich ist. An eine chirurgische Behandlung der Geschwülste ist nicht zu denken. Die infolge Verkennung der ersten Anfänge der Krankheit öfters vorgenommene Exstirpation von Drüsenpaketen am Halse hat gezeigt, daß die Operation ganz nutzlos ist, bisweilen sogar den Verlauf der Krankheit zu beschleunigen schien. Von Medikamenten kommt in erster Linie das Arsen in Frage, das in derselben Weise wie bei der Leukämie (s. „Blutanomalien") angewendet wird; sein Nutzen ist bisweilen ein deutlicher, meist aber ein vorübergehender. Der Gebrauch von Eisen, Tonizis, roborierender Diät, die Allgemeinbehandlung etz. sind die gleichen wie bei den schweren Anämien (s. d.). K.

**Psoasabszeß.** Der P. ist fast ausnahmslos der Folgezustand einer meist tuberkulösen Ostitis im Bereich der Lenden- oder Brustwirbelsäule (Spondylitis tbk.). Der meist in dem Wirbelkörper sitzende tuberkulöse Herd produziert beträchtliche Eitermengen, welche dem Musk. psoas entlang meist nach abwärts sich verbreiten („Senkungsabszesse"). In der Regel kommen dann diese Abszesse unterhalb des Lig. Poupartii an der Innenseite des Oberschenkels zum Vorschein, wo sie auch häufig spontan zum Durchbruch gelangen. Ist

Digitized by Google

noch kein Durchbruch erfolgt, so wölbt sich an dieser Stelle meist der Abszeß deutlich vor; gleichzeitig kann er aber noch ziemlich weit nach oben vom Poupartschen Bande durch Palpation und Perkussion nachweisbar sein. Bezüglich der klinischen Erscheinungen der beginnenden Abszeßbildung sei auf den Artikel „Spondylitis" verwiesen. Für die Diagnose ist von besonderer Wichtigkeit der erschwerte Gang und die frühzeitige Beugestellung im Hüftgelenk. Findet man einen ausgebildeten Gibbus am Rücken, so ist die Unterscheidung gegenüber der Koxitis leicht; auf alle Fälle empfiehlt sich aber eine genaue Untersuchung des Hüftgelenkes, um Koxitis ausschließen zu können. Doppelseitige P. kommen, wenn auch selten, vor. Eine Verwechslung mit appendizitischen, paranephritischen oder parametritischen Abszessen wird sich bei sorgsamer Untersuchung unter Berücksichtigung der Anamnese in der Regel vermeiden lassen. Der P. entwickelt sich stets langsam, schleichend und in der Regel auch ohne Fieber („kalter Abszeß").

Die ***Behandlung*** des P. fällt z. T. mit der Spondylitis zusammen. Geeignete Lagerungsapparate bzw. Stützapparate, roborierende Diät, Aufenthalt an der Meeresküste u. dgl. sind wesentliche Faktoren für einen Erfolg der meist über Monate und Jahre sich hinziehenden Behandlung. Vor der Inzision derartiger Abszesse ist im allgemeinen zu warnen. Da der primäre Knochenherd doch nicht zugänglich ist, so pflegt nach einer Inzision die Eiterung nie aufzuhören, eine sekundäre Infektion der vorher sterilen Eiterhöhle kann kaum ausbleiben. Infolgedessen nimmt die Eiterung noch mehr zu, es stellt sich Fieber ein und man sieht derartige Kranke in der Regel an Entkräftung und Amyloiddegeneration dahinsiechen. Demgegenüber gibt die Punktionsbehandlung nach v. Bruns ausgezeichnete Resultate: Man sticht an der tiefsten Stelle des Abszesses einen mitteldicken Troikart ein, entleert den Eiter, spült eventuell die große Höhle mit sterilem Wasser oder 1%igem Karbolwasser solange aus, bis das Wasser klar zurückfließt, und injiziert dann 10—30 $cm^3$ einer 10%igen Jodoformglyzerin-Emulsion. Die Stichöffnung wird dann durch Pflaster oder Naht verschlossen. Meist erfolgt eine 2- bis 3tägige Fieberreaktion, im übrigen aber treten keine Störungen auf. Sobald der Eiter sich von neuem angesammelt hat, wird die Punktion wiederholt, und zwar so lange, bis dauernde Heilung erfolgt ist. Diese Methode ist ungleich schonender und kann von jedem praktischen Arzte unter den erforderlichen aseptischen Kautelen durchgeführt werden. Ein inzidierter oder spontan aufgebrochener Senkungsabszeß pflegt so gut wie nie zur völligen Ausheilung zu gelangen. In der Regel bleiben dauernd Fisteln zurück. Adler.

**Psoriasis** (ψώρα Krätze). Man bezeichnet als P. eine Hautkrankheit, die ausgezeichnet ist durch die Setzung punkt- bis scheibenförmiger, aus trockenen, silberglänzenden Schuppen bestehender Platten auf scharf begrenztem, entzündlich gerötetem, bei Kratzen leicht blutendem Grunde.

Die Primäreffloreszenz der P. ist ein kaum stecknadelkopfgroßes, entzündlich rotes Knötchen, dessen Zentrum sich nach kurzem Bestande mit einem weißen, leicht ablösbaren Schüppchen deckt. Die akute Eruption besteht aus vorwiegend solchen, über den ganzen Körper dessiminierten Knötchen (P. punktata). Alle weiteren Formen der P. entwickeln sich aus der Primäreffloreszenz durch exzentrische Vergrößerung, zu der dann, wenn die Effloreszenz Silberguldengröße und darüber erreicht, zentraler Rückgang hinzukommen kann, aber nicht muß, weiters durch Konfluenz einzelner Effloreszenzen, wobei dann wieder die einzelnen Effloreszenzen entweder direkt verschmelzen oder an den Berührungslinien Resorption und dadurch figurierte Formen entstehen.

Aus den punktförmigen Effloreszenzen der P. punktata entstehen durch periphere Vergrößerung zunächst etwa linsengroße Effloreszenzen (P. guttata), welche die Charakteristika der P. am markantesten darbieten: flache, leicht elevierte, linsengroße Schuppenauflagerung, von einem akut roten Ring umgeben; die Schuppen weiß, locker, leicht ablösbar; bei vollständiger Abhebung der Schuppen eine über linsengroße, glänzende, gerötete Stelle, die aus einer großen Zahl von Punkten, wie aus zahlreichen Nadelstichen blutet.

Durch Vergrößerung dieser Effloreszenzen bis zur Kreuzer- oder Silberguldengröße entstehen die Effloreszenzen der P. nummularis. Kommt es bei diesen großen Platten neben peripherer Ausbreitung zu zentraler Resorption, so entstehen die ringförmigen Effloreszenzen der P. orbikularis. Treten mehrere Effloreszenzen aneinander, so können durch Schwinden der krankhaften Erscheinungen an den Berührungsstellen jene Formen entstehen, die wir als P. gyrata, figurata bezeichnen.

Endlich erscheinen in den alten Fällen die durch Konfluenz und periphere Ausbreitung sehr vergrößerten Effloreszenzen der P. inveterata, die sich als ausgebreitete Rötung und Infiltration der Haut darstellen, die große Hautpartien, Brust, Bauch, Rücken, ganze Extremitäten bedecken, wobei dann in der Regel die Schuppenmenge geringer ist, die erkrankte Hautpartie nur mit dünnen, leicht ablösbaren, spontan sich loslösenden Schuppenlamellen bedeckt erscheint.

Auch bei kachektischen, marastischen Individuen pflegt die Schuppenmenge geringer zu sein.

Digitized by Google

Bei wiederholten Nachschüben und stärkerer Infiltration kommt es an Hautstellen, die stärkerer Dehnung ausgesetzt sind (Gelenkstreck- und Beugeflächen), zu Einrissen der infiltrierten Haut, Bildung schmerzhafter, blutender, nässender, eiternder Rhagaden.

Die so beschriebenen Effloreszenzen können sich am ganzen Körper oder nur regionär vorfinden. Sie haben, wenn auch nicht ausnahmslos, eine Vorliebe für die Streckflächen der Extremitäten, insbesondere pflegen die Streckflächen von Ellenbogen und Knie der Sitz der ältesten und hartnäckigsten Effloreszenzen zu sein. Lokalisation an den Beugeseiten ist seltener, aber sie wird beobachtet.

Am behaarten Kopf, einer Lieblingslokalisation, ist die Schuppenmenge sehr groß, verfilzt die Haare, die Effloreszenzen bedecken die ganze Kopfhaut und schließen an der Stirnhaargrenze mit buchtigem, gerötetem Kontur ab. Die Schuppenauflagerungen sind dann mörtelähnlich.

Flachhand und Fußsohle bleiben fast ausnahmslos frei. Die Nägel werden häufig verdickt, weißlich trüb, brüchig.

Der ***Verlauf*** ist meist der, daß der Patient zunächst jahrelang fast stabil bleibende Plaques an Ellenbogen und Kniescheibe trägt. Dann kommt es auf einmal zu akuter Eruption einer P. guttata, nummularis; die Effloreszenzen, innerhalb einiger Wochen entstanden, können sich alle spontan rückbilden, sie können einige progressive Veränderungen in P. orbikularis, gyrata darbieten und sich erst dann rückbilden. Nach einiger Zeit, oft erst nach Jahren, neue akute Eruption, die meist hartnäckiger ist als die vorhergehende. Neuerliche Rückbildung. Bei einer oder der anderen Exazerbation Ausbruch einer P. universalis. Die ganze äußere Decke gerötet, geschwellt, heiß. Alle Glieder wegen der mit der Bewegung sich einstellenden Spannung und Rhagadenbildung fast völlig bewegungslos. Frost, Fieber, gastrische Erscheinungen — die bei den milderen Formen fehlen — stellen sich ein. Das Krankheitsbild ist ein akutes und wird dann häufig, besonders von Franzosen und Italienern, fälschlich als Pityriasis rubra bezeichnet.

Die ***Ursache*** der P. ist uns völlig dunkel, wahrscheinlich ist nur, daß sie eine hereditäre, eine Familienkrankheit darstellt, die sich aber nicht unbedingt von Eltern auf Kinder vererbt, sondern die eine oder andere Generation überspringt, in Seitenlinien wieder auftaucht etz.

Die ***Diagnose*** stützt sich vorwiegend auf den Nachweis der typischen Primäreffloreszenz der P. guttata mit ihren schon erwähnten Charakteren der lockeren, leicht ablösbaren, weißlichen Schuppen auf geröteter, elevierter, aus zahlreichen nadelstichförmigen Punkten blutender Basis. Solche Primäreffloreszenzen pflegen auch neben alten, ausgebreiteten Plaques nicht zu fehlen; nach diesen ist vor allem zu suchen.

***Differentialdiagnostisch*** sind zu erwägen:

1. Das *Ekzema squamosum*, dem die reichlichen Schuppen, das Bluten aus vielen Punkten nach Abhebung derselben, die leichte Ablösbarkeit der Schuppen fehlt, das insbesondere nach Abwaschung mit Alkohol oder Spiritus saponis kalinus nässende Stellen zu zeigen pflegt.

2. *Lichen ruber* hat kleinere, langsamer wachsende Primäreffloreszenzen, die Schuppen sind geringer, haften fest an. Bei inveterierten Formen ist bei Lichen ruber die Haut derber infiltriert, die Schuppenmenge einerseits geringer, andrerseits sind wieder derbe, schwielige Auflagerungen vorhanden; die Schuppen haften fest. Das Bluten aus vielen Punkten fehlt. Juckempfindungen, bei P. selten, sind hier in bedeutender Intensität fast konstant nachweisbar.

3. *Pityriasis rubra universalis* zeichnet sich durch verdünnte, atrophische Haut aus, die Schuppung erfolgt nur in dünnen Lamellen oder kleienförmig.

4. *Syphilis.* Gegenüber einer Verwechslung mit Syphilis, papulösem, lentikulärem, serpiginösem Syphilid schützt insbesondere die Erwägung, daß die P. vulgaris eine reine Hauterkrankung, die Syphilis eine Allgemeinerkrankung ist. Neben Berücksichtigung der Symptome des syphilitischen Exanthems: derbere braunrote Infiltrate, geringe Schuppenmenge, vorwiegende Lokalisation an den Gelenkbeugen, an Handteller und Fußsohle, ist bei Syphilis der Nachweis universeller Erkrankung, Initialaffekt oder dessen Residua, indolente Drüsenschwellung, Lokalisation in Form von feuchten Papeln am Genitale, zirka anum, Mundschleimhaut, P. mukosae, Leukoderma, Periostitis etz. anzustreben.

Endlich ist aber nicht zu vergessen, daß P. vulgaris sich mit all den erwähnten Krankheiten zu kombinieren vermag.

***Therapie.*** Wenn wir auch durch die uns bisher zu Gebote stehenden Mittel eine dauernde Heilung nicht zu erzielen, Rezidive nicht zu verhindern vermögen, so sind wir doch durch methodische Darreichung äußerlich und innerlich anzuwendender Medikamente imstande, vorübergehendes, bald länger, bald kürzer dauerndes Ausbleiben der krankhaften Erscheinungen zu erreichen. — I. Die interne Behandlung ist stets indiziert: *a)* Wenn es sich um die Behandlung einer im Stadium akuter Eruption befindlichen universellen P. handelt. Erfahrungsgemäß wirken in diesem Stadium äußerliche Mittel nicht, im Gegenteil,

Digitized by Google

sie verschlimmern oft den Zustand, sie provozieren, da sie ja alle mehr oder weniger reizen, neue Ausbrüche. Es ist daher zweckmäßig, sich in diesem Stadium auf interne Therapie, die Verordnung von häufigen warmen Bädern, Einreibungen interner Fette zu beschränken. *b)* Die interne Therapie empfiehlt sich als Unterstützung jeder örtlichen Behandlung. Als interne Mittel sind zu nennen Arsen, Karbolsäure, Jodkali. Arsen reichen wir in verschiedener Form:

Rp. *Solut. Fowleri . . . gutt. VI.*
*Mixt. gummos. . . . . 50·0*
*S. Für einen Tag. Auf dreimal zu nehmen; jeden dritten bis vierten Tag wird um einen Tropfen gestiegen.*

Rp. *Natr. arsenik. . . . . 0·2*
*Aq. dest. . . . . 100·0*
*S. 3mal täglich 15—25 Tropfen*
(Solut. Pearsoni.)

Rp. *Azid. arsenik. . . . . 0·5*
*Piper. nigr. . . . . 5·0*
*Gummi tragakanth. . . 1·0*
*Aq. dest. q. s. f. pill. Nr. 100.*
*S. Täglich 3 Pillen. Jeden vierten Tag um eine Pille bis auf 8—10 Stück pro die ansteigen.*

Rp. *Solut. Fowleri . . . . . 2·0*
*Aq. dest. . . . . 10·0*
*S. Zu subkutanen Injektionen. Täglich 1 Pravazsche Spritze.*

Die intern gereichten Arsenpräparate pflegt man in steigender Dosis so lange zu verabreichen, bis deren Wirkung auf die P. ersichtlich zu werden beginnt, worauf Patient bei dieser Dosis bis zur Heilung der P. verbleibt, dann erst allmählich wieder absteigt. Eventuell sich einstellende gastrische Erscheinungen indizieren durchaus nicht das sofortige völlige Aussetzen des Arseniks, vielmehr nur eine Herabsetzung der Tagesdosis. Weniger wirksam als Arsen ist die Kakodylsäure 0·25 als Pulver pro die intern oder als subkutane Injektion (0·1 pro die). Die Karbolsäure reicht Kaposi in Pillen:

Rp. *Azid. karb. . . . . 10·0*
*Pulv. et Extr. liquirit. q. s.*
*f. pillul. Nr. 100.*
*S. 5—10 Stück täglich.*

Leider wird dieselbe oft vom Magen nicht gut vertragen. Schließlich hat Haslund auf lange dauernde Darreichung großer Jodkalidosen, 30·0—40·0 pro die, in Milch, Heilung der P. ohne irgend störende Erscheinungen von Jodismus beobachtet. Von einer günstigen Wirkung dieser internen Therapie konnten wir uns nicht überzeugen. — II. Die örtliche Behandlung ist, mit Ausnahme der Fälle akuter universeller Eruption, stets indiziert. Sie befolgt zwei Indikationen: *a)* Die der Psoriasiseffloreszenz aufgelagerten Schuppen zu entfernen. Diese Entfernung, mag sie in welcher Weise immer geschehen, muß stets eine gründliche sein, die dabei verwendeten mechanischen Prozeduren dürfen ziemlich brüsk vorgenommen werden. Selbst ein leichtes Bluten aus der bloßgelegten Effloreszenz ist dem Heilerfolg eher zuträglich. *b)* Auf die der Schuppen entblößte Effloreszenz müssen geeignete Heilmittel aufgetragen werden. — Ad *a)* Die Abhebung der Schuppenmasse erzielen wir je nach Ausdehnung des Prozesses in verschiedener Weise. Für lokalisierte P. an den Extremitäten und am Kopf verwenden wir Einreibungen von Öl, Fett, Vaselin, über die dann, um länger dauernde Einwirkung zu erzielen, Flanell niedergebunden, am Kopf als Haube aufgesetzt wird. Für ausgebreitete und universelle P. ist neben dem Fett und statt diesem das Wasser in Form von nassen Einhüllungen, Bädern zu verwenden. Die energischeste Wirkung erzielen wir durch protrahierte warme Bäder, verbunden mit Abreibungen von Seife, Spiritus saponis kalinus. Denselben Effekt wie einfache warme Bäder besitzen auch manche Thermen, besonders die Schwefelthermen, Baden, Leuk, hydropathische Kuren. In gleicher Weise wird rasche Mazeration und Abstoßung der Schuppen durch das Tragen von Kautschukgewändern, Haube, Jacke, Beinkleid, Strümpfe, Handschuhe erzielt. Manche dieser Mittel, wie insbesondere die letztgenannten — Bäder und das kontinuierliche Tragen von Kautschukbeinkleidern —, tragen auch zur Abblassung der Effloreszenzen bei, genügen also auch der zweiten Indikation. — Dasselbe gilt von der Schmierseife in Form der Pfeufferschen Zyklen.

Rp. *Sapon. virid. . . . . 100·0*

Diese Portion wird, mit etwas Wasser verdünnt, durch die ersten 6 Tage früh und abends, die letzten 3 Tage nur abends mit der Flachhand oder einem Borstenpinsel am ganzen Körper eingerieben. Während dieser Zeit liegt Patient, in wollene Decken gehüllt, im Bett. Am 14. Tage beiläufig, wenn die ganze braune und runzelig gewordene Epidermis sich in großen Fetzen abgestoßen hat, Bad mit nachheriger Einreibung des Körpers mit einem inerten Fett. Schließlich können die Schuppen auch mechanisch, mit Schablöffel, Bimsstein, Abreiben mit feinem Sand entfernt werden. Diese Prozedur, die Entfernung der Schuppen, ist zu Beginn jeder Kur, aber auch im Verlaufe derselben stets vor der Anwendung eines der sub *b)* zu nennenden Medikamente, also meist täglich oder jeden zweiten Tag vorzunehmen. — Ad *b)* Schon einige der sub *a)* genannten Mittel erzielen Abblassung der Psoriasiseffloreszenz, genügen also auch der zweiten Indikation. In höherem Grade aber tut dieses eine Reihe von Mitteln, die wir als direkte Heil-


Digitized by Google

mittel der P. ansehen. Hierher gehört zuerst der Teer als Einpinselung und Bad.

Rp. *Olei Russi* . . . . . *100·0*

Nachdem Patient täglich ein Bad genommen oder die kranken Hautstellen — bei lokalisierter P. — mit Schmierseife, Seifenspiritus, abgerieben, wird ein dicker Teer mit Borstenpinsel in dünner Schichte eingerieben. Darüber Wollkleider. Für den behaarten Kopf statt des Teers die Teertinktur.

Rp. *Olei Russi* . . . . . *50·0*
*Spir. vini.*,
*Aether sulfur.* . . . . *aa. 5·0*
*Ol. Lavandul.*,
*Ol. Rutae* . . *aa. gtt. XXX.*

Auch diese wird nach vorausgegangener Waschung mit Seifenspiritus täglich einmal eingepinselt, darüber Flanellhaube. — Bei reichlichen Schuppenauflagerungen geht der Kur eine 24stündige Einölung des Kopfes voraus. Energischer als Einpinselung wirkt das Teerbad. Die Effloreszenzen werden zunächst im warmen Bade durch Abreibung mit Schmierseife von den Schuppen befreit, darauf mittelst Borstenpinsels mit einer dünnen Teerschichte bedeckt, worauf Patient in das Bad zurücktritt, um mehrere Stunden lang in demselben zu verweilen. Aus dem Bade gestiegen, wird er abgetrocknet und mit wollenen Unterkleidern bekleidet. Eine elegante und sichere, aber etwas teure Applikationsweise des Teers ist die mit Unguentum Kaseini (5—10%). Dasselbe verreibt sich mit den Fingern oder Pinsel zu einer trockenen, fast farblosen Schichte, eignet sich also insbesondere zur Behandlung der P. im Gesicht. Bei jeder Teerapplikation ist auf die Möglichkeit einer Intoxikation zu achten. Es empfiehlt sich daher, im Beginn nur kleine Strecken einzuteeren und die Teertherapie für einige Zeit zu unterbrechen, sobald sich der charakteristische grüne Teerharn einstellt. Die meisten Individuen gewöhnen sich übrigens an die Teerbehandlung ziemlich rasch. In analoger Weise wie beim Teerbad verfährt man bei der Applikation der Vleming'schen Lösung.

Rp. *Kalzis oxydati* . . . . *50·0*
*Sulfur. praezip.* . . . . *100·0*
*Aq. dest.* . . . . . *1000·0*
*Koque ad reman.* . . . *600·0*

Für Fälle universeller P. eignet sich auch ganz vorzüglich die Wilkinson'sche Salbe

Rp. *Sulf. zitrin.*,
*Ol. fagi* . . . . . *aa. 20·0*
*Kretae alb.*,
*Sap. virid.*,
*Axung. porzi* . . . . *aa. 40·0*

in analoger Weise, wie der Pfeuffer'sche Schmierseifenzyklus angewendet. — Wohl als eines der zweckmäßigsten Mittel ist das Chrysarobin zu nennen, dessen Applikation allerdings einige Vorsicht erheischt, da es einmal auf der Haut leicht Dermatitis erzeugt, dann aber, ins Gesicht gebracht, zu Konjunktivitiden Veranlassung gibt. Die gewöhnliche Applikation geschieht als Salbe:

Rp. *Chrysarobin.* . . . . . *10·0*
*Ung. simpl.* . . . . . *40·0*

Nachdem Patient ein Bad behufs Entfernung der Schuppen genommen, wird die Salbe mit Borstenpinsel auf die einzelnen Effloreszenzen aufgestrichen und diese Einreibung täglich wiederholt. Andere Applikationsweisen des Chrysarobins sind Picks Chrysarobingelatine:

Rp. *Chrysarobin.* . . . . . *10·0*
*Gelatin.* . . . . . *50·0*
*Aq. dest.* . . . . . *100·0*

im Wasserbade verflüssigt, mit Pinsel aufzutragen.

Rp. *Chrysarobin.* . . . . . *10·0*
*Traumatizin.* . . . . . *40·0*

ferner Unnas Chrysarobinleim und Chrysarobinpflastermull. Behrends Anthrarobin als Salbe und spirituöse Lösung

Rp. *Anthrarobin.* . . . . . *10·0*
*Vaselin.* . . . . . *40·0*
Rp. *Anthrarobin.* . . . . . *10·0*
*Spir. vini* . . . . . *100·0*

wirkt milder, aber entschieden schwächer. — In gleicher Weise wird auch Pyrogallussäure angewendet, indem nach vorheriger Entfernung der Schuppen eine Salbe:

Rp. *Azid. pyrogallic.* . . *5·0—10·0*
*Vaselin.* . . . . . *100·0*
Rp. *Azid. pyrogallic.* . . *5·0—10·0*
*Az. salizylic.* . . . . *1·0—3·0*
*Vaselin.* . . . . . *100·0*

eingerieben wird. Die Pyrogallussäure verdirbt sehr die Wäsche, worauf Rücksicht zu nehmen ist. Auch auf Vergiftungserscheinungen ist bei den erwähnten Mitteln (Chrysarobin, Pyrogallussäure und dem folgenden Naphthol) zu achten, der Urin zu überwachen und bei roter oder schwarzer Färbung, Eiweißgehalt desselben, die Kur zu suspendieren. Schließlich haben wir noch Kaposis Naphthol zu nennen, das als Salbe und alkoholische Lösung

Rp. *Naphtholi* . . . . . *5·0*
*Ung. emoll.* . . . . . *50·0*
Rp. *Naphtholi* . . . . . *1·0—5·0*
*Spir. vini* . . . . . *100·0*

zur Verwendung kommt. Die Salbe steht in ihrer Wirkung dem Teer und Chrysarobin nach, die alkoholische Lösung kann wegen ihrer die Haut irritierenden Eigenschaften nur unter strenger Kontrolle des Arztes zur wirksamen Anwendung kommen. Auch das Naphthalan als Einreibung mit nachheriger Einpuderung leistet bei nicht zu infiltrierter P. gute Dienste. — Alle die genannten Mittel kommen am Stamm und den Extremitäten zur Verwendung. Für den behaarten Kopf

Digitized by Google

eignet sich die Teertinktur, Pyrogallussalbe und Präzipitatsalbe 10%. Auch im Gesicht kann der Teer zur Anwendung kommen, bedingt aber wegen seiner Verfärbung Abschluß des Patienten von der Außenwelt. Daher eignet sich für das Gesicht vorwiegend eine der folgenden Salben:

Rp. *Merk. praesip. alb.* . . . . 3·0
*Vaselin.* . . . . . 30·0

Rp. *Bismuth. subnitr.*
*Merk. praesip. alb.* . *aa.* 3·0
*Vaselin.*,
*Lanolin.* . . . . . *aa.* 20·0

die nach Entfernung der Schuppen zur Einreibung gelangen. FINGER-BRANDWEINER.

**Psorospermosen.** Unter P. verstehen wir eine Gruppe von Hauterkrankungen, die ihre ätiologische Zusammengehörigkeit dadurch dokumentieren sollen, daß sie durch der Gruppe der P. oder Kokzidien angehörige, in das Ephithel der Haut eingewanderte Parasiten hervorgebracht sind, wobei wir ausdrücklich hervorheben wollen, daß die parasitäre Natur der als P. bezeichneten Gebilde mehr als fraglich erscheint.

Man rechnete zu den P.: 1. Die Psorospermosis follikularis vegetans (DARIER).

2. PAGETS Erkrankung der Brustwarze (s. „PAGET's disease").

3. Das Molluskum kontagiosum (s. d.).

Die Psorospermosis (besser Keratosis) follikularis vegetans (DARIER) ist eine überaus seltene, eminent chronische Dermatose, bei welcher (vielleicht auf hereditärer Basis) an talgdrüsenreichen Hautstellen eine Hyperkeratose der Follikel entsteht. So entstehen warzige, wuchernde Exkreszenzen, kleine Knötchen, denen fettig-hornige Kegelchen aufsitzen, nach deren Abkratzen man ein in den Talgfollikel reichendes Zäpfchen konstatieren kann. Die Farbe der Knötchen schwankt zwischen grau und braun. Sie treten oft reihenförmig und in Herden auf, halten annähernd die Lokalisation des seborrhoischen Ekzems ein, bevorzugen also den behaarten Kopf, das Gesicht, die Sternal- und Interskapularregion, die Axillen, Inguines und die Nabelgegend, die Genital- und Analregion. Im Epithel findet man bei mikroskopischer Untersuchung die von DARIER nachgewiesenen „Psorospermien" — runde oder ovale, stark lichtbrechende Körperchen von der Größe einer Epithelzelle, als deren Degenerationsprodukte sie höchstwahrscheinlich aufzufassen sind.

Die ***Prognose*** ist quoad sanationem ungünstig, quoad vitam durchaus günstig.

***Therapeutisch*** empfehlen sich dieselben Maßnahmen wie bei anderen Hyperkeratosen, z. B. bei Ichthyosis (s. d.).

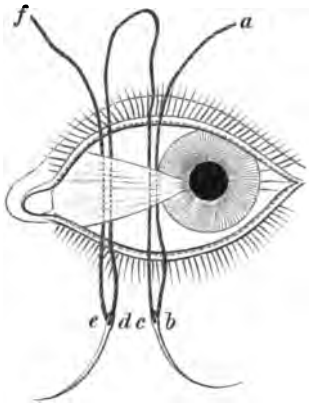
FINGER-BRANDWEINER.

**Pterygium,** Flügelfell, ist eine dreieckige Bindehautfalte, welche im Bereiche der Lidspaltenzone nasal- oder temporalwärts den Limbus überschreitend von der Konjunktiva bulbi auf die Hornhaut hinüberwuchert und die Bindehaut mit sich zieht. Die Basis des Dreieckes liegt in der Bindehaut, die Spitze, auch Kopf genannt, ist mit der Kornea fest verwachsen. Der schmale Teil zwischen Kopf und dem breiten Basalstück (Rumpf) wird als „Hals" bezeichnet, derselbe liegt dem Hornhautrande nur lose an, so daß man ihn mit einer feinen Sonde abheben kann. Man unterscheidet ein progressives Stadium des P., in welchem der Kopf von einem dicken, grauen, gefäßlosen, sulzigen Rande umgeben ist, ferner ein stationäres P., dessen Randsaum dünn und narbenähnlich ist; eine ähnliche Beschaffenheit zeigt schließlich das ganze P. Am häufigsten werden nasale P. beobachtet, oft findet man am selben Auge auch eine analoge temporale Wucherung, mitunter ist auch das andere Auge in gleicher oder ähnlicher Weise affiziert, dagegen werden P. außerhalb der Lidspaltenzone, d. i. in der oberen oder unteren Hälfte der Bulbusvorderfläche fast niemals angetroffen. Die P. sollen meist von der Pinguekula ausgehen und finden sich bei älteren Leuten, insbesondere bei solchen, welche äußeren Schädlichkeiten und Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. Subjektiv werden durch Trübung der zentralen Hornhautpartien mitunter beträchtliche Sehstörungen, ferner durch Beweglichkeitsbeschränkung Doppelbilder, endlich konjunktivale Reizsymptome, namentlich Epiphora angegeben.

***Therapie.*** Ist das P. noch progressiv, so kann man dessen Fortschreiten durch Kauterisation des konvexen Randes des Kopfes des Flügelfells zu verhindern suchen oder sofort operativ vorgehen. Die Operation ist dringend indiziert, wenn das Neugebilde den Pupillarrand zu überschreiten droht, aber sie wird auch sonst aus kosmetischen Gründen vorgenommen. Die Operationsverfahren sind sehr leicht und von jedem praktischen Arzte anstandslos ausführbar. Das erste Verfahren ist die Abbindung (Fig. 30). Man führt einen doppelt armierten Faden hinter dem Rumpf durch, und zwar die eine Nadel hart am Hornhautrand, die andere in einer Entfernung von ungefähr 3 *mm* von der ersten gegen die Basis des Flügelfells. Schneidet man nun die Nadeln ab, so erhält man drei Fäden, und zwar *ab*, die Schlinge *cd* und *ef*. Durch Knüpfen der Fäden *ab* und *ef* wird das P. an der Spitze und Basis abgebunden und durch Zuschnüren der Schlinge *cd* wird dem Flügelfell auch die Blutzufuhr von hinten her abgeschnitten. Bei dem zweiten Verfahren präpariert man das Flügelfell von der Kornea

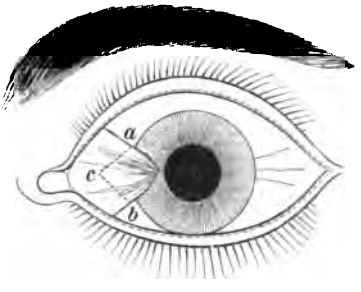
ab, indem man dasselbe mit der Hakenpinzette am Kopfe faßt, es ferner noch bis 4 *mm* vom Hornhautrande auch von der Sklera ablöst, die Konjunktiva am Limbus vernäht und das P. entweder dem Schrumpfungsprozesse überläßt oder in eine seitliche, durch einen Querschnitt in die Konjunktiva angelegte Tasche

Fig. 30




hineinnäht. Ist das P. zu groß, so halbiert man dasselbe, macht oben und unten durch seitliche Einschneidung je eine Tasche und näht die Teile des Flügelfells in dieselbe. Das Prinzip dieser Operation ist, normale Konjunktiva am Limbus zu erhalten und dadurch ein Rezidiv zu vermeiden. Dasselbe Prinzip be-

Fig. 31.




folgt auch das Arltsche Verfahren, nach welchem man den Kopf bis zum Limbus hin sorgfältig ablöst und durch zwei vom oberen und unteren Rande des Halses in den Körper geführte konvergierende Schnitte (*abc*; Fig. 31) abtrennt. Es wird dadurch ein rhombisches Stück exzidiert und in der Konjunktiva ein dreieckiger Substanzverlust gesetzt, der durch 1—2 Suturen gedeckt wird.

Königstein-Teich.

**Ptosis** (Blepharoptosis), das Herabhängen des Oberlides infolge von Parese oder Paralyse des M. levator palpebrae superioris (Okulomotoriuslähmung) oder des Müllerschen glatten Muskels (Sympathikusaffektion, zumeist auch noch Miosis und Herabsetzung des intraokulären Druckes bewirkend) ist einseitig oder bilateral, angeboren infolge mangelhafter oder fehlender Entwicklung des Levator palpebrae sup. oder Entartung des Okulomotoriuskernes oder erworben, in letzterem Falle in der Regel durch Trauma oder zentrale Affektion. Die P. ist komplett, d. h. das Lid hängt schlaff und faltenlos herab, bedeckt den Augapfel vollkommen und kann nur durch Frontaliswirkung (Runzeln der Stirne) ein wenig gehoben werden, oder inkomplett in verschiedenem Grade mit teilweiser Erhaltung der Fähigkeit, das Lid aktiv zu heben. Eine komplette P. behindert das Sehen sehr, die Patienten müssen das Lid mit dem Finger heben oder trachten, durch starkes Runzeln der Stirne und Zurückwerfen des Kopfes die Pupille in die schmale Lidspalte zu bringen. Neben dieser paralytischen oder wahren P. bezeichnet man ähnliche Zustände, welche jedoch ätiologisch wesentlich verschieden sind, als falsche P. Hierher gehört zunächst die mechanische P., welche durch abnorme Schwere des Oberlides nach chronischen Bindehautaffektionen, besonders nach Trachom, bewirkt wird, sowie die P. adiposa bei sehr schlaffer und überreichlicher Lidhaut. In der Mitte zwischen diesen beiden Gruppen steht die P. hysterika, welche ganz unter dem Bilde der paralytischen P. verlauft, ohne daß eine wirkliche Lähmung oder eine sonstige organische Grundlage für das Herabsinken des Oberlides nachweisbar wäre.

***Therapie.*** Bei P. mechanika durch Tarsitis syphilitika Schmierkur, bei Chalazion Eröffnung desselben, bei Erysipel Kälte, Jodkollodium und Karbolumschläge, bei akuten Konjunktivitiden, insbesondere der akuten Blennorrhöe, Eis und später Tuschierung mit Lapis in Solution, bei Trachom Kuprum usf. Tumoren werden operativ entfernt. Bei P. adiposa wird eine Lidfalte mit der Lidhautpinzette gefaßt und mit einem großen Teile des Unterhautzellgewebes exzidiert. Ist die P. durch eine Verwachsung hervorgerufen, wie durch ein Symblepharon, ein Ankyloblepharon etc., so daß also ein direktes mechanisches Hindernis existiert, so kann dieselbe auch nur auf operativem Wege beseitigt werden. — P. sympathika. Momentaner, aber temporärer Erfolg durch Instillation von Kokain, weil dieses die Sympathikusfasern, welche den Müllerschen Muskel versorgen, reizt; sonst Galvanisation des Sympatikus und des Lides. — P. paralytika. Ist dieselbe angeboren, so muß auf operativem Wege der Korrugator superziliorum zur Vertretung des Levator herangezogen werden. Die gebräuchlichen Operationsverfahren werden später angegeben werden. Ist die Lähmung eine akquirierte, so treten alle jene therapeutischen Maßnahmen ein, welche im

Digitized by Google

Artikel „Augenmuskellähmungen“ (s. d.) beschrieben wurden. Ist die P. jedoch eine andauernde und durch unser sonstiges therapeutisches Vorgehen nicht beeinflußbar, so versuchen wir, dieselbe operativ zu beseitigen. Bei messerscheuen Individuen oder wohl manchesmal aus anderen Gründen, wenn wir etwa noch immer Heilung erhoffen, beseitigen wir die P. temporär, indem wir gut klebende Englisch- oder Heftpflasterstreifen am Lidrande befestigen, durch diese das Lid ein wenig heben und die entgegengesetzten Enden an der Stirne ankleben. Selbstredend muß dieser Verband allabendlich abgenommen werden. Ein praktischeres Verfahren, weil die Lidhaut nicht reizend, ist es, ein Brillengestell tragen zu lassen, an welchem hinten eine Vorrichtung angebracht ist, die das Lid hebt und in dieser Lage erhält. Wenn man sich mit einem guten Mechaniker ins Einvernehmen setzt, so gelingt die Hebung des Lides ohne irgend welche Unannehmlichkeit für den Patienten. Desgleichen kann man eine aus feinem Golddraht gefertigte Klemme, die dem Monokle nachgebildet ist und die sich an die Orbitalränder anschmiegt, versuchen. Sie ist, wenn gut gefertigt, praktischer und angenehmer als die Brille. In Fällen, wo auch diese Hilfsmittel im Stiche lassen, ist nur von der Operation etwas zu erwarten. Die mannigfachen Operationsverfahren, die vorgeschlagen werden, gehen von verschiedenen Prinzipien aus. Das erste ist, den Antagonisten des Levator zu schwächen. Graefe hat zu diesem Zwecke 5 *mm* oberhalb des Lidrandes einen zu diesem parallelen Schnitt durch die Haut geführt, darauf die Wundränder auseinandergezogen und nun die sichtbaren Orbikularisfasern ausgeschnitten. Ist auch die Haut ausgedehnt, so wird auch von dieser ein Längsstreifen exzidiert. Die Wunde wird so geschlossen, daß man mit der Nadel nicht nur die Haut, sondern auch die Ränder der Muskelwände faßt. Zu dieser Operation, wie überhaupt zu den meisten Lidoperationen, bedient man sich statt des Spatels der Lidklemme, wie eine solche in der nebenstehenden Fig. 32 abgebildet ist. Die Wirkung ist sehr gering. Das zweite Verfahren ist, den Levator zu stärken. — Dieses Verfahren ist von Everbusch angegeben und natürlich nur dort anwendbar, wo der Levator noch, wenn auch in geschwächter Maße, leistungsfähig ist. Man geht so vor, daß man nach Einlegung der Lidklemme in der Mitte zwischen Orbital- und Lidrand einen Horizontalschnitt durch die ganze Lidhaut macht, die Muskulfasern des Orbikularis und die Haut lockert und so zur Seite schiebt, daß der obere Rand des Tarsus und die Sehne des Levator frei liegt (Fig. 33). Nun wird ein doppelt armierter Faden durch die Sehne gelegt, die Fäden werden zwischen Tarsus und Lidhaut am intermarginalen Saum hinausgeführt und an einer Perle geknüpft. Es werden drei solcher Fäden (in der Mitte und zu beiden Seiten) durchgeführt, welche den Levator nach abwärts

Fig. 32.

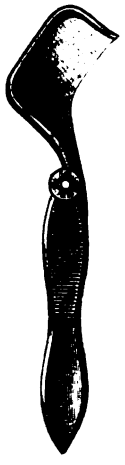
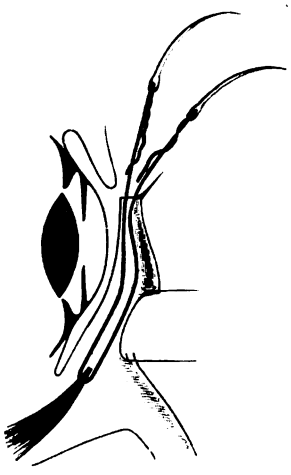
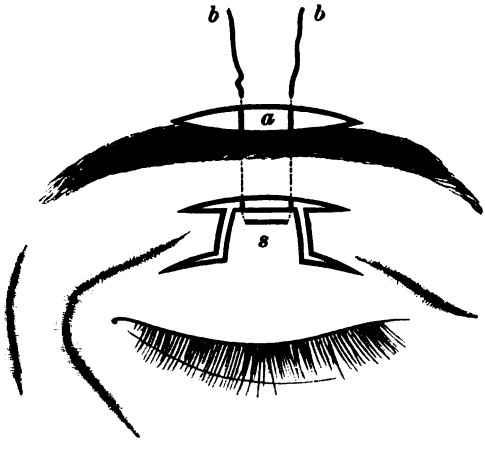


Fig. 33.



ziehen und ihn dadurch unter günstigere Bedingungen für seine Leistung setzen. Das dritte Prinzip beruht darauf, daß man dem Muskulus frontalis das Amt des Levator überträgt. Diese Operationen sind eine Nachahmung der Tätigkeit der mit P. behaf-

Fig. 34.




teten Personen, da sie nämlich die Augenbraue und dadurch das Lid in die Höhe ziehen. Es existieren verschiedene Verfahren. Das eine (nach Dransart und Pagenstecher) besteht darin, daß man die beiden Nadeln eines doppelt armierten Fadens oberhalb der Augenbraue einsticht, sie nebeneinander unter der Lidhaut durchführt, knapp ober-

Digitized by Google

halb des Lidrandes aussticht, über einer Heftpflasterrolle anzieht, knüpft und so lange liegen läßt, bis Eiterung der Stichkanäle sich zeigt. Man kann natürlich auch umgekehrt verfahren und die Nadeln vom Lidrand gegen die Augenbraue führen. Es entstehen dadurch Narbenstränge, die gleichsam eine Sehne für den Muskulus frontalis abgeben und dadurch das Lid in direkte Verbindung mit ihm setzen. Denselben Zweck, aber in ausgiebigerer und besserer Weise, verfolgt das Verfahren nach Panas (Fig. 34). Man bildet 1. aus der Lidhaut einen Stiel *s* und präpariert denselben von seiner Unterlage soweit ab, daß er gut beweglich wird. Hierauf macht man 2. oberhalb des Arkus superziliaris einen Einschnitt *a* durch die Haut, unterminiert die Haut von *a* gegen *s*, so daß sie gleichsam eine Brücke bildet, schiebt 3. den Stiel *s* unter diese Hautbrücke, so daß ihr oberer Rand die obere Wundlippe *a* berührt, und befestigt denselben durch die Fadenschlinge *b b*. Es können selbstredend mehrere Fadenschlingen und, damit die Wundränder genau aneinander passen, auch Knopfnähte angewendet werden. Dieses Operationsverfahren hat sich unter allen gegenwärtig üblichen am besten bewährt. Das 4. Verfahren besteht darin, den Muskulus rektus superior resp. einen Teil desselben mit dem Tarsus in Verbindung zu setzen (Motais-Elschnig).

Königstein-Teich.

**Pubiotomie** (Syn. Pubisektio, Hebosteotomie). Der Symphysiotomie (vgl. diesen Artikel) ist in letzter Zeit eine Konkurrenzoperation erwachsen, welche gegenwärtig im Mittelpunkte der wissenschaftlichen Diskussion steht und über welche die Akten noch nicht genügend geschlossen sind, um sie in diesem Werke mit feststehenden Indikationen erörtern zu können. Die Hebosteotomie besteht in der Durchsägung des Schambeins mit der Drahtsäge; die anfänglich geübte offene Durchsägung wurde verlassen und die subkutane Methode allgemein akzeptiert. Die Technik gestaltet sich mit Hilfe der Döderleinschen oder Bummschen Nadel relativ einfach. Diese wird von oben respektive unten her hinter dem Schambein hart am Knochen durchgeführt, die Drahtsäge auf demselben Wege durchgeleitet und dann der Knochen durchsägt. Verletzungen der Blase sowie der Schwellkörper sind derzeit nicht sicher zu vermeiden. Darüber, ob der Durchtrennung des Knochens die Entbindung sofort anzuschließen ist oder nicht, ist eine endgültige Entscheidung noch nicht getroffen. Man neigt derzeit dem abwartenden Modus zu. Auch der Indikationskreis für diese Operation ist noch keine erledigte Frage. Es hängt hierbei viel vom subjektiven Ermessen des Operateurs ab. Im allgemeinen werden diejenigen Fälle die Indikation zur P. ergeben, in welchen ein räumliches Mißverhältnis zwischen kindlichem Schädel und mütterlichem Becken besteht, das durch einen Zuwachs der Konjugata um $1^1/_2$—2 *cm* behoben werden kann. Eine dauernde Erweiterung des Beckens kann resultieren, ist aber durchaus nicht sicher zu erwarten.

Frankl.

**Puerperalfieber.** Durch Infektion des Organismus während der Geburt mit Strepto-, Staphylo-, Gono- oder Pneumokokken, eventuell mit dem Bakterium koli kommune oder Ödembazillen, ja sogar mit Diphtherie- oder Fäulnisbakterien kommt es zur Entwicklung des Kindbettfiebers. Sowohl die Eingangspforte des Virus als auch die Lokalisation und Produktion eines entzündlichen Herdes kann fallweise überaus verschieden sein, da sowohl die Infektionsarten mannigfach sind, andrerseits durch Verletzungen der Geburtswege an diversen Stellen verschiedene Infektionspforten gesetzt werden, endlich der Organismus durch seine Schutzkräfte in verschiedener Weise abwehrend auf das eingedrungene Gift wirken kann.

Die Infektion kann geschehen durch die innerliche Untersuchung seitens des Arztes oder der Hebamme, aber auch durch Autoinfektion bei sicherlich nicht untersuchten Fällen.

Nicht immer ist es leicht, sofort zu entscheiden, ob Fieber nach der Geburt auf das Bestehen eines Puerperalprozesses zurückzuführen ist. Zunächst muß die Anamnese ergeben, ob bereits vor der Geburt irgend eine Krankheit vorhanden war, welche mit Temperatursteigerung einherging. Sodann sind die einzelnen Organsysteme eingehender Untersuchung zu unterziehen, insbesondere ist auf Lungen- und Darmaffektionen zu inquirieren. Ergibt sich nichts Wesentliches, so sind die Brüste zu kontrollieren, welche am 2.—4. Wochenbettstage nicht selten Veranlassung zu Temperatursteigerung abgeben, ohne daß man deshalb von einem Puerperalfieber sprechen könnte; auch ist die Harnfunktion zu beobachten. Unmittelbar post partum auftretender Frost ist ebenso bedeutungslos wie Frösteln während starker Nachwehen.

Wir können verschiedene Prozesse, die allerdings Übergänge zueinander zeigen und sich mannigfach kombinieren können, unter den Begriff des P. zusammenfassen, u. zw. 1. das puerperale Geschwür und die oft begleitende puerperale Endokolpitis, 2. die Endometritis puerperalis, 3. die Para- und Perimetritis, 4. die puerperale Peritonitis, 5. die Metrophlebitis und 6. die puerperale Sepsis.

Die Diagnose des puerperalen Geschwüres ist leicht zu stellen, insbesondere wenn dasselbe einem genähten oder vernachlässigten Dammriß entspricht. Dasselbe ist mit

Digitized by Google

einem mißfärbigen Belage bedeckt, übelriechend. Ähnlich präsentiert sich an zirkumskripten Stellen oder bei besonders schweren Fällen in toto die Scheidewand bei der puerperalen Endokolpitis.

Die Therapie besteht in antiseptischen Spülungen, Entfernung vereiterter Nähte, allenfalls Pinselung mit Jodtinktur.

Die Endometritis ist nicht selten mit Stauung des Lochialsekretes vergesellschaftet (Lochiometra), zumal wenn durch eine Knikkung des Uterus demselben der Abfluß verwehrt ist, die Gebärmutter ist dann vergrößert, empfindlich, das Fieber erreicht eine beträchtliche Höhe. Wird der Uterus aufgerichtet, so geht das Sekret ab und das Fieber sinkt wieder. Sind zurückgebliebene Eihautreste oder Plazentarlappen, die in Fäulnis übergehen, die Ursache der Endometritis, so gesellen sich zu den obigen Symptomen nicht selten schwere Blutungen hinzu. Es gibt nun Fälle — und dieselben sind leider nicht so selten —, wo die Endometritis diphtheritischen Charakter annimmt und zum Ausgangspunkt eines schweren septischen Allgemeinzustandes wird. Das Gesicht nimmt einen verfallenen Ausdruck an, das Fieber steigt hoch empor, die Zunge ist trocken und rissig. Der Leib ist gespannt, eventuell bildet sich eine Parametritis oder Thrombophlebitis puerperalis aus.

Die Therapie soll im Beginne nicht zu aktiv sein. Da erfahrungsgemäß Eiweißfetzen spontan abgehen, so begnügt man sich zunächst mit warmen Scheidenspülungen und Ergotindarreichung. Führt dies nicht zum Ziele, so nimmt man eine Uterusspülung vor, u. zw. mit verdünnter, warmer Lysoformlösung oder mit 20% Alkohol. Das Kurettement führt relativ selten zum Ziel, weil durch dasselbe zu viele neue Läsionen der Schleimhaut gesetzt und neuerlich Infektionsherde erzeugt werden. Hingegen hat die Exstirpation des Uterus in verzweifelten Fällen Berechtigung, wenngleich zugegeben werden muß, daß sie in der Privatpraxis meist zu spät ausgeführt wird. In der Spitalspraxis freilich wird man sich früher zu diesem Schritte entschließen und dann auch günstigere Resultate erreichen.

Die Diagnose der Para- und Perimetritis wie die Therapie derselben sehe man im Artikel „Beckenexsudate“ ein.

Die puerperale Peritonitis ist durchaus nicht immer tödlich, insbesondere dann nicht, wenn sie zirkumskript bleibt. Die aus einer schweren, septischen Endometritis hervorgegangene septische Peritonitis ist aber fast immer tödlich.

Die Diagnose der Peritonitis fußt auf der Beobachtung der Schmerzen im Unterleibe, die gleichzeitig mit der Auftreibung des Abdomens erscheinen, Unruhe, Verfall der Kranken, insbesondere typisch ist das Erbrechen. Temperatur und Puls steigen hoch an, Zunge und Lippen sind trocken, der Appetit ist gänzlich erloschen bei quälendem Durst. Unter Nachlassen der subjektiven Beschwerden tritt nach kurzer Dauer der Exitus ein.

Die Therapie beschränkt sich auf kühle Applikationen um den Leib, Narkotika. Die Operation hat bei der diffusen Form bisher wenig günstige Resultate aufzuweisen; nur bei abgesackten Eiterherden kann sie günstige Erfolge bringen.

Die Diagnose der Metrophlebitis puerperalis, die meist im Gefolge der Endometritis entsteht, stützt sich auf die Palpation der Beckenvenen, die freilich mit großer Vorsicht zu geschehen hat, sowie auf die Beobachtung der nie fehlenden Schüttelfröste. Entwickelt sich eine Pyämie, so werden die Schüttelfröste häufiger, das Allgemeinbefinden schlechter; eventuell treten pyämische Herdsymptome in den Lungen, in der Leber, in den Nieren oder anderen Organen auf. Aus der Metrophlebitis kann sich eine Schenkelvenenthrombose, wohl auch eine Phlegmasia alba dolens (vgl. diesen Artikel) entwickeln.

Die Therapie hat sich in letzter Zeit mit Glück an die Exstirpation der thrombosierten Venen herangewagt (Latzko). Daneben wird natürlich die Behandlung der Endometritis und des schweren Allgemeinzustandes geboten sein. Von der Kollargoltherapie ist nicht viel zu erhoffen.

Die Diagnose der akuten, puerperalen Sepsis wird durch den raschen Eintritt der schwersten Allgemeinerscheinungen jederzeit leicht zu stellen sein. In vielen Fällen ergibt auch die bakteriologische Blutuntersuchung noch intra vitam Klarheit.

Die Therapie beschränkt sich auf physikalische Bekämpfung des Fiebers durch kühle Applikationen und laue Bäder; daneben werden bei drohendem Kollaps Exzitantien und Alkohol gereicht. Eine radikale Lokaltherapie ist bei bereits sichergestellter Sepsis verspätet und am besten ganz zu unterlassen

Frankl.

**Pulmonalinsuffizienz.** Die Insuffizienz der Semilunarklappen der Art. pulmon. kommt sehr selten vor. Meist entsteht dieselbe schon im Fötus, sie kann sich aber auch — sehr selten — außerhalb des fötalen Lebens infolge von endokarditischen und atheromatösen Prozessen entwickeln. Bei fötalem Ursprunge ist sie häufig mit Offenbleiben des Foramen ovale kombiniert. Die angeborenen Fälle überstehen die Geburt nur wenige Tage oder Monate, selten Jahre. Hier kennzeichnen sie sich durch Zyanose (Blausucht), die namentlich in Anfällen, die mit Schmerz, Konvulsionen und Asphyxie verbunden sind, auftritt. Wenn sich

Digitized by Google

die P. im späteren Alter entwickelt, geht sie gleichfalls mit Zyanose einher. Dyspnöe infolge von Blutleere der Lungen gehört zu den Begleiterscheinungen.

Diagnostische Merkmale sind ein diastolisches Geräusch, das am lautesten am linken Sternalrande, in der Gegend der 2.—3. Rippe gehört wird, der 2. Pulmonalton fehlt.

Anatomische Folgezustände sind Hypertrophie des rechten Ventrikels und des rechten Vorhofes. Dieselben sind auch im Leben nach der Verbreiterung der Herzdämpfung gegen das Sternum und über dasselbe hinaus zu konstatieren.

Die ***Behandlung*** der Dekompensation der P. ist schwierig, weil erfahrungsgemäß Digitalis nur wenig nützt. Meist gehen die Kranken sehr bald an Bronchopneumonien oder Tuberkulose zugrunde. Sehr schlecht vertragen sie körperliche Anstrengungen. GROBER.

**Pulmonalstenose.** Die Verengerung des Ostium arteriosum dextrum entwickelt sich bei Erwachsenen sehr selten auf endokarditischer oder atheromatöser Basis; häufiger im Fötus. Hier ist sie nicht selten mit Offenbleiben des Duktus Botalli kombiniert. Kinder, die mit diesem Klappenfehler zur Welt kommen, leben in der Regel nicht lange, höchstens einige Monate. Zyanose, Somnolenz, Dyspnöe sind hier charakteristische Erscheinungen.

Bei Erwachsenen findet man in noch höherem Grade als bei der Pulmonalinsuffizienz Zyanose und Dyspnöe infolge von Blutleere der Lungen. Bemerkenswert ist in manchen Fällen die kolbige Anschwellung der letzten Fingerglieder, die freilich auch sonst beobachtet wird.

Bei der Auskultation hört man systolisches Blasen am linken Sternalrande in der Gegend der zweiten Rippe. Manchmal ist auch systolisches Schwirren bemerkbar. Anatomischer Folgezustand ist Hypertrophie des rechten Ventrikels, die sich im Leben durch Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts erkennen läßt. Mitunter kommt es infolge der gleichzeitigen Dilatation des rechten Ventrikels zu einer relativen Trikuspidalinsuffizienz.

Bezüglich der ***Behandlung*** gilt das gleiche wie von der Pulmonalinsuffizienz. Die Kranken sind höchst gefährdet. GROBER.

**Pupillenektopie,** Korektopie, ist eine angeborene, vielfach vererbte, gewöhnlich beiderseitige Verlagerung des Sehloches zumeist nach außen oben hin, welche oft mit anderen Anomalien (Ektopia lentis, hochgradiger Myopie oder Hypermetropie, Reste der Pupillarmembran, Lid- und Aderhautkolobom, Mikrophthalmus) und dann mit einer beträchtlichen Herabsetzung der Sehschärfe verbunden ist. Ein ähnlicher Zustand, Verziehung der Pupille durch hintere Synechien, wird durch Iritis oder Iridokyklitis bewirkt und an den übrigen Erscheinungen dieser Affektionen unschwer erkannt. KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Pupillenstarre,** fehlende Verkleinerung des Sehloches bei Lichteinfall, Konvergenz, sowie sonstigen psychischen oder sensiblen Reizen, ist entweder absolut, wenn keiner der vorgenannten Reize eine Reaktion auslöst, akkommodativ, wenn nur die Konvergenz beziehungsweise Naheeinstellung wirkungslos bleibt, und endlich reflektorisch, wenn bei guterhaltener Konvergenzreaktion der normale Effekt plötzlich einfallender intensiver Lichtstrahlen ausbleibt (ARGYLL-ROBERTSONsches Phänomen). Das Fehlen der Pupillenreaktion (Verengerungen) ist durch Lähmung oder Krampf des Sphinkters bedingt und hat entweder lokale Ursachen (Verletzung, Glaukom, Mydriatika) oder ist auf Okulomotoriuslähmungen durch Intoxikationen (Wurst-, Fleisch- und Fischgift), Infektionskrankheiten (Diphtherie, Influenza) oder endlich auf zerebrale Affektionen (Lues, Alkoholismus) zurückzuführen. Auch vollständige Amaurose führt zur P.; bei einseitiger Blindheit kann die direkte Reaktion ausbleiben, die konsensuelle (durch Belichtung des anderen Auges bewirkte) erhalten sein.

Die reflektorische P. ist ein häufiges Symptom der Tabes und Paralyse. Über die Untersuchung auf P. siehe Abschnitt „Augenuntersuchung".

Die ***Therapie*** ist kausal, siehe auch bei „Miosis". KÖNIGSTEIN-TEICH.

**Purpura.** Der Name P. ist ein Sammelname für alle Formen von Blutaustritten in die Haut. Es bilden sich dabei rote, bläuliche Flecken oder Streifen. Sind die Flecken rund, liegen sie im Niveau der Haut und schwinden sie auf Fingerdruck nicht, nennt man sie Petechien, sind sie länglich, streifenförmig, heißen sie Vibizes; sind sie diffus und ununregelmäßig, bis talergroß, Ekchymosen. Die häufigste Lokalisation dieser Effloreszenzen ist die Haut der Unterschenkel kachektischer Individuen.

Alle diese Formen kommen entweder nebeneinander vor oder es kommt nur diese oder jene Form zur Geltung. Die Ursachen der Hautblutungen sind entweder traumatischer Natur (Stoß, Schlag, Flohstich) oder sie sind der Ausdruck gestörter örtlicher Zirkulation, durch welche in einem bestimmten Kapillarbezirke der Blutdruck abnorm erhöht wird (KAPOSI). Hierher gehören die Hämorrhagien in der Umgebung entzündlicher Herde der Haut (variköse Geschwüre, Ekzem etc.). Hierher gehört auch die

Digitized by Google

sogenannte P. senilis, bei der es infolge von ulzerösen Prozessen an der Haut der Unterschenkel häufig zu solchen Formen von P. kommt, die oft bei mangelnder Elastizität der Haut Anlaß für die Bildung nekrotisierender, schwer heilender Geschwüre sind.

Eine dritte Gruppe bilden die Formen von P., welche als Symptome einer tiefgreifenden Konstitutionsanomalie auftreten. In diese Gruppe gehören alle hämorrhagischen Formen der Infektionskrankheiten (Variola, P. variolosa, Typhus exanthematikus, Skarlatina, Endokarditis ulzerosa, Sepsis, Meningitis zerebrospinalis), ferner die infolge von Giften auftretenden hämorrhagischen Diathesen (Schlangengift, Jod- und Quecksilbervergiftung, nach Einatmung von Benzoëdämpfen, bei chronischer Vergiftung mit Ergotin), endlich die infolge chronischer, zu Kachexie führender Krankheiten (Karzinom, Sarkom, Tuberkulose, Diabetes, Morbus Brightii, Anämie und Leukämie, chronische Leberkrankheiten etz.) auftretende Neigung zu Blutungen in die Haut. Besonders im Verlaufe der chronischen Schrumpfniere sowie im Verlaufe chronischer Herzleiden kommt es häufig zu stecknadel- bis linsengroßen Blutungen in die Haut, die zumeist von schlechter prognostischer Bedeutung sind.

Die bekannteste Form von P. ist die P. rheumatika (Schönlein). Die Diagnose derselben ist leicht, wenn man das Gesamtbild berücksichtigt. Unter leichtem Fieber, allgemeiner Abgeschlagenheit, ziehenden rheumatoiden Schmerzen in den Extremitäten und dem Kreuze, manchmal unter deutlicher entzündlicher Schwellung und Exsudation im Knie- und Sprunggelenke, kommt es häufig schon nach wenigen Tagen zu roten oder mehr lividen, unter dem Fingerdruck nicht schwindenden Flecken an den Unter- und Oberschenkeln, zuweilen auch an der Haut des Bauches und Gesäßes, sowie an den Vorderarmen. Während in leichten Fällen die Gelenkschmerzen sehr bald schwinden und die Flecken in 10 bis 14 Tagen weichen, kommt es in schwereren zu oftmaligen Nachschüben sowohl der Schmerzen als der Blutungen, so daß sich der Verlauf auf Monate ausdehnen kann. Es sind aber auch Fälle bekannt, wo es zu schwereren intestinalen Blutungen (Darmblutungen) kommt, und gerade diese Formen sind es, welche die Trennung von gemeiner P. und den schwereren Formen von hämorrhagischer Diathese erschweren.

Über die letztere und ihre Therapie, die auch die Behandlung der P. ist, soll in den Kapiteln „Skorbut“ und „Werlhofsche Krankheit“ gesprochen werden. K.

## Pyelitis und Pyelonephritis.

Unter Pyelitis versteht man eine eitrige Entzündung des Nierenbeckens, während man bei gleichzeitiger Eiterung im Nierenparenchym von einer Pyelonephritis spricht. Bei den engen Beziehungen des Nierengewebes zum Nierenbecken wird eine isolierte eitrige Entzündung des letzteren nur sehr selten angetroffen, die Pyelitis für sich allein stellt in der Regel nur einen kurzen Übergangszustand dar. Es wird sich deshalb empfehlen, hier nur die Diagnose und Therapie der Pyelonephritis zu besprechen.

Die eitrige Pyelonephritis wird durch bakterielle Infektion hervorgerufen. Als Erreger der Pyelonephritis sind bisher Staphylokokken, Streptokokken, Proteus vulgaris, Bakterium koli kommune, Gonokokkus, seltener Pneumokokkus und Typhusbazillen gefunden worden.

Wir unterscheiden zwischen einer absteigenden hämatogenen Niereninfektion, bei der die Bakterien auf dem Wege des Blutstromes, und eine aufsteigende urogene Niereninfektion, bei der die Bakterien durch die Harnwege in die Nieren gelangen.

Die hämatogene Pyelonephritis kann durch septische und pyämische Allgemeininfektion entstehen. Sie ist außer bei Pyämie auch bei anderen Infektionskrankheiten, nach Furunkulose, Typhus, Erysipel, Pneumonie, Tonsillarabszeß, eitriger Parotitis usw. beobachtet worden. Man findet bei ihr die Veränderungen fast ausschließlich im Nierenparenchym in Form kleinster herdförmiger Eiterungen, seltener in Form größerer Abszesse. Das Nierenbecken erkrankt meist erst sekundär infolge Durchbruches eines Abszesses, doch ist auch die primäre Entzündung des Nierenbeckens beobachtet.

Die urogene Pyelonephritis entsteht durch Infektion von den peripheren Harnwegen aus; wir finden sie im Gefolge von gonorrhoischen Affektionen der Harnröhre und Blase, bei Harnröhrenstriktur und Prostatahypertrophie, beim Weibe bei der gonorrhoischen Zystitis, den Blasenkatarrhen in der Gravidität und im Puerperium.

Die Entzündung setzt sich von der Blase durch die Ureteren zunächst auf das Nierenbecken fort, wobei die Ureteren vollkommen normal sein können oder von der Entzündung mitergriffen werden (Ureteritis interna und Periureteritis). Später wird dann mit zunehmender Entzündung das Nierengewebe ergriffen.

Beide Geschlechter und beide Körperseiten werden ungefähr gleich häufig betroffen. Am häufigsten wird sie nach dem 20. Lebensjahre beobachtet.

***Symptome.*** Als eine Vorstufe der Pyelonephritis fast Küster die Bakteriurie auf. Die Patienten entleeren dann einen trüben, eigentümlich schillernden Urin, der reichliche

Digitized by Google

Mengen von Bakterium koli in Reinkultur enthält. Der übelriechende Harn ist fast stets sauer und frei von Albumen, die Trübung bleibt beim Kochen bestehen. Die Bakteriurie kann ohne besondere Allgemeinerscheinungen hervorzurufen jahrelang bestehen, geht aber in manchen Fällen langsam oder plötzlich in entzündliche Zustände der Harnwege über.

Der akuten Pyelonephritis gehen allgemeine oder örtliche Störungen voran. In schweren Fällen beginnt die Krankheit mit heftigem Schüttelfroste und hohem Fieber. Das Fieber zeigt einen kontinuierlichen, häufiger einen remittierenden, von Schüttelfrösten unterbrochenen Typus. Es ist von schweren Allgemeinerscheinungen, Somnolenz, Delirien, Trockenheit der Zunge, Erbrechen etc. begleitet. Die lokalen Erscheinungen bestehen in Schmerzen in der Nierengegend, die sich bis zu kolikartigen Anfällen steigern können, Schwellung und Druckempfindlichkeit der Lumbalgegend. Der anfangs wenig getrübte Urin enthält im weiteren Verlauf mehr und mehr Eiter, je nachdem der Eiterherd in Verbindung mit dem Nierenbecken steht. Ist nur eine Niere erkrankt, so beobachtet man mitunter klaren Urin mit gleichzeitigem Fieberanstieg und fieberfreie Intervalle, in denen der Urin wieder eiterhaltig ist. Es ist dies durch Retention des Eiters in der erkrankten Niere bedingt. In schweren Fällen kann es auch zu Anurie kommen. In den schwersten Fällen kann der Tod sehr rasch eintreten. Meist nehmen die akuten Erscheinungen nach kurzer Dauer wieder ab, doch folgen auf eine anscheinende Besserung erneute Rückfälle, die schließlich zum Tode führen, oder die Krankheit geht in das chronische Stadium über.

Die chronische Pyelonephritis ist meist eine aszendierende, urogene, sich an eine chronische Gonorrhöe, chronische Zystitis oder Harnretention anschließend. Zunächst finden sich alle Symptome der Zystitis, allmählich nimmt der Eitergehalt des Urins zu, es stellt sich eine Empfindlichkeit längs dem Ureter und in der Nierengegend ein, bei stärkerer Beteiligung des Ureters an der Entzündung können zeitweise kolikartige Schmerzen längs des Ureters auftreten. Es tritt zeitweise Fieber auf, die Kräfte verfallen unter der chronischen Eiterung. Bei fehlender oder nur geringer Zystitis ist der Urin in der Regel sauer oder neutral, mit mäßigem Eiweißgehalte. Solange dies der Fall ist, sind die Störungen des Allgemeinbefindens erträglich. Wird der Urin alkalisch, so treten neben den durch die Zystitis bedingten quälenden Tenesmen andauerndes Fieber, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Übelkeit und Erbrechen, kurz die Symptome der Ammoniämie hinzu und die Kranken gehen infolge der chronischen Eiterungen an Erschöpfung zugrunde. Eine große Anzahl von Fällen eitriger Pyelonephritis verläuft indessen gänzlich fieberlos, der Mangel klinischer Erscheinungen steht dann oft im Widerspruch zu den schweren Veränderungen in der Niere.

Der Urin ist trübe, mehr oder weniger eiterhaltig, in seinem Sediment finden sich vornehmlich Eiterkörperchen, daneben Nierenbeckenepithelien, Zylinder, rote Blutkörperchen. Die Reaktion ist anfangs meist sauer, später häufig neutral oder alkalisch. Die Harnmenge ist meist erheblich vermehrt, Anurie wird nur selten beobachtet.

Die ***Diagnose*** der Pyelonephritis kann außerordentlich schwierig sein. Bei der hämatogenen Erkrankung kann die Grundkrankheit das klinische Bild beherrschen, so daß die Pyelonephritis leicht übersehen wird. Nierenschmerzen mit hohem Fieber, das Auftreten von Eiter im Urin, der bakteriologische und mikroskopische Urinbefund sichert die Diagnose.

Bei der aszendierenden, urogenen Pyelonephritis wird die Diagnose dank dem Nachweis der Grundkrankheit — Gonorrhöe, Strikturen, Zystitis, Prostatahypertrophie — erleichtert. Treten im Verlaufe einer Zystitis Schmerzen in der Nierengegend mit Fieber auf, ist die Niere palpabel vergrößert und druckempfindlich, so ist die Diagnose ziemlich sicher. Auch der Mißerfolg einer sachgemäßen Behandlung der Zystitis kann die Diagnose unterstützen. Ist Tuberkulose oder maligne Erkrankung der Blase mit Sicherheit auszuschließen und bleibt trotz sorgfältiger Behandlung der Zystitis der Eitergehalt des Urins unverändert, so kann man eine Eiterung aus der Niere annehmen. — Auch die sogenannte Spülprobe vermag uns einen Anhalt zu geben, ob die Trübung des Harnes nur auf der Zystitis beruht, oder auf einer Pyelonephritis. Hat man die Blase sorgfältig ausgespült, so vergeht bei der Zystitis eine etwas längere Zeit, ehe der Urin wieder getrübt ist, bei der Pyelonephritis entleert sich sofort wieder trüber Urin. Die Polyurie, der Nachweis von Zylindern und Eiterpfröpfen im Urin, der Nachweis von größeren Mengen Albumins, als der Eitermenge entspricht, ist als charakteristisch für Pyelonephritis anzusehen.

Gesichert wird die Diagnose erst durch die Zystoskopie und den Katheterismus der Ureteren, respektive wenn letzterer nicht angängig durch die Anwendung des Luysschen Harnsegregators. Zystoskopisch sehen wir aus dem Ureter der erkrankten Niere trüben eiterhaltigen Urin heraustreten, der Ureterenkatheterismus entscheidet darüber, ob bloß eine Niere oder ob beide erkrankt sind.

***Differentialdiagnostisch*** kommen die vereiterte Hydronephrose, die Tuberkulose, die

Digitized by Google

Steinniere und maligne Tumoren in Betracht (man vergleiche die betreffenden Artikel).

***Prognose.*** Während eine einfache Pyelitis jahrelang bestehen kann, ohne die Nieren anzugreifen oder Beschwerden zu machen, greift sie andrerseits nicht selten auf die Niere über. Bei einer ausgesprochenen Pyelonephritis ist die Prognose immerhin mit Vorsicht zu stellen. Kann auch ein Nierenabszeß oder eine Pyelonephritis jahrelang bestehen, ohne wesentliche Beschwerden zu machen, so führen sie schließlich doch zur Verödung der Niere, wenn nicht eine akute Exazerbation zum rascheren Tode führt. Die septischen und pyämischen Pyelonephritiden haben meist eine ungünstige Prognose.

Die ***Prophylaxe*** der Pyelonephritis besteht vor allem in strengster Asepsis bei allen Nierenverletzungen und bei der instrumentellen Behandlung der Krankheiten der Harnwege, besonders ist auf aseptischen Katheterismus zu achten.

Die ***Behandlung*** hat in erster Linie auf das Grundleiden ihr Augenmerk zu richten. Bei den infolge von Erkrankung der Harnwege entstandenen Pyelitiden und Pyelonephritiden ist vor allem die Ursache der Harnstauung und die Entzündung der Harnwege, besonders der Blase zu beseitigen. Harnröhrenstrikturen müssen erweitert werden, Zystitis ist sorgfältig mit Blasenspülungen zu behandeln. Bei Harnretention infolge von Blasenlähmung oder Prostatahypertrophie ist streng aseptischer Katheterismus einzuleiten.

Bei den leichteren Formen der Pyelitis ist durch innerliche Darreichung von Borsäure (0·5 3mal täglich nach Rovsing), Salol (1·0 3mal täglich), Urotropin (0·5 3mal täglich) und Vermehrung der Diurese (Fol. uvae ursi, Lindenblütentee, Wildunger, Vichy und andere Mineralwässer) mitunter eine Heilung zu erzielen. In schwereren Fällen können dadurch die subjektiven Beschwerden erleichtert werden. Zu vermeiden sind die balsamischen Mittel, weil sie leicht eine Nierenreizung hervorrufen.

Die Diät muß in gemischter, leicht verdaulicher, nicht reizender Kost bestehen, Alkoholika sind zu vermeiden.

Bei einfacher Pyelitis kann man versuchen, durch Katheterisation der Ureteren und Ausspülungen des Nierenbeckens, wie sie von Kelly, Casper, Albarran, Stockmann u. a. empfohlen ist, eine Heilung zu erzielen. Das Nierenbecken wird zunächst mit Borsäurelösung ausgespült und dann werden 10—20 *g* einer 1—2%igen Höllensteinlösung injiziert, oder es wird mit Höllensteinlösung (1:1000) gespült. Bei leichteren Fällen, besonders bei gonorrhoischer Pyelitis hat man damit oft gute Erfolge. Sowie sich aber pyelonephritische Eiterherde gebildet haben, muß man davon Abstand nehmen. In allen Fällen von Nierenbecken- und Niereneiterung ist für Abfluß des Eiters Sorge zu tragen. Hier kommt nur der operative Eingriff, die Pyelostomie oder die Nephrotomie in Frage. Die Nephrektomie kommt dann in Betracht, wenn die Niere in toto von Abszessen durchsetzt ist, wenn die Eiterung und Schmerzhaftigkeit nach Nephrotomie unverändert fortbestehen, oder wenn Nierenfisteln Beschwerden machen, natürlich immer vorausgesetzt, daß man sich von der Funktionsfähigkeit der anderen Niere überzeugt hat. Wossidlo.

**Pylephlebitis.** Die Entzündung der Pfortader kommt in einer nicht purulenten und in einer purulenten Form vor, deren Bilder charakteristisch verschieden sind. In beiden Formen gesellt sich zu der Entzündung der Venenwand sehr bald die teilweise und gänzliche Verlegung der betroffenen Gefäßstrecke durch Thrombusmassen. Aber während in der nicht eitrigen Form, der Thrombophlebitis adhaesiva chronika (kf. „Pfortaderentzündung"), der gebildete Thrombus nicht infektiös ist, lokal bleiben kann und die ganze Erkrankung, namentlich wenn sie sich im Wurzelgebiete der Pfortader abspielt, nach Organisation des Thrombus einer spontanen oder operativen Heilung zugängig sein kann, zerfällt bei der eitrigen P. der infektiöses Material enthaltende, schnell erweichende Thrombus stets von neuem, um immer wieder neu gebildet zu werden. Die erweichten Massen gelangen in die Zirkulation und tragen durch embolische Verschleppung den schweren Grundprozeß in Form metastatischer Abszesse in die Leber oder gar, wenn Thrombusbruchstücke deren Kapillarnetz passieren, in den kleinen und großen Kreislauf.

Die Erkrankung beginnt kaum je am Hauptstamme, sondern geht fast immer von irgend einer Stelle des Wurzelgebietes aus, selten von einem Trauma (z. B. in einem in der Literatur beschriebenen Falle von einer die Magenwand perforierenden Fischgräte), häufiger von einem lokalen eitrigen Entzündungsherde. Die häufigsten Ursachen der eitrigen P. sind Typhlitis, Paratyphlitis und Perityphlitis, Proktitis und Periproktitis, Darmgeschwüre, Dysenterie, Typhus und bei Neugeborenen Nabelinfektion von der Vena umbilikalis aus; seltener kommen Milz-, Pankreas-, Lebervereiterungen, Ulkus ventrikuli u. a. in Betracht.

Die klinischen Erscheinungen der eitrigen Pfortaderentzündung zerlegen sich in lokale und allgemeine. Die ersteren stellen sich dar als Schmerzen in der Lebergegend, event. ausstrahlend in das Abdomen oder in die rechte Schulter, Schmerz im Epigastrium, Ikterus infolge Beteiligung der Gallenwege und namentlich bei etwas längerem Bestande einer sekun-

Digitized by Google

dären Thrombose, Symptome von Pfortaderentzündung (kf. d.). Die allgemeinen Symptome sind die einer Pyämie. Es bestehen Schüttelfröste mit hoher Temperatursteigerung und folgendem Temperaturabfall, starke Schweißbildung, namentlich bei der Erniedrigung des Fiebers; der Puls ist klein und frequent, das Sensorium ist getrübt, es stellen sich metastatische Abszeßbildungen in den verschiedensten Organen (Gelenken, Lungen, Gehirn, auch in der Leber selbst) ein, Erbrechen und Durchfälle treten auf, es bildet sich rasch eine hochgradige Kachexie des Patienten aus. Bisweilen entwickeln sich infolge Fortpflanzung der Eiterung auf das Bauchfell (event. ex perforatione) die Symptome einer diffusen Peritonitis. Der Verlauf der eitrigen P. ist stets innerhalb 1—4 Wochen letal.

Die ***Diagnose*** ist aus der Kombination der lokalen und allgemeinen Symptome mit annähernder Sicherheit zu gewinnen. Bei starkem Ikterus, ausgesprochenem Leberschmerz und nachweisbarem Bestand einer Pfortaderstauung wird man andere pyämische Erkrankungen ausschließen können.

Der Leberabszeß ist im allgemeinen von der reinen P. durch eine Vergrößerung und bisweilen durch eine palpable Buckelung der Leber zu unterscheiden. Als unterstützendes Moment für die Diagnose einer eitrigen P. vermag man event. die Anamnese (vorausgegangene Grundkrankheit) zu verwerten.

Von einer ***Therapie*** der P. kann natürlich nur dort die Rede sein, wo ein diese bedingendes Grundleiden rechtzeitig erkannt und zum Objekt eines chirurgischen Eingriffes wird. So kann z. B. ein mit Eiter gefüllter, rechtzeitig exstirpierter Prozessus vermiformis an dem mitentfernten Teile seines Mesenteriolums Thrombophlebitis kleinster Venenästchen zeigen, deren echt pylephlebitischer Charakter durch eine die Rekonvaleszenz störende embolische Pneumonie usw. manifest wird. In allen anderen Fällen, insbesondere wenn einmal größere Äste oder gar der Stamm der Pfortader in den Prozeß hineingezogen sind, scheitert jedes therapeutische Bestreben an der Progredienz des pyämischen Prozesses. GLÜCKSMANN.

**Pylorusstenose.** Unter den Störungen der Magenmotilität (kf. d.) sind die ernstesten und folgenschwersten die durch ein am Pförtner lokalisiertes, organisches Hindernis für die Entleerung des Mageninhaltes in den Darm bedingten. Ganz abgesehen von ihrer speziellen, weiter unten zu berücksichtigenden Beschaffenheit veranlaßt jede organische Verengerung des Magenausganges eine erhöhte Tätigkeit der Magenmuskularis. Der Motus peristaltikus gastrikus wird nach Zeitdauer und Intensität gesteigert. Gleichzeitig tritt in allen den Fällen, in denen nicht konstitutionelle Schwächezustände dies verhindern, kompensatorische Hypertrophie der Magenmuskularis ein. Der progrediente Charakter, den die P. in den meisten Fällen hat, schafft hier immer höhere Ansprüche, infolge deren die motorische Kraft und die Fähigkeit der kompensatorischen Hypertrophie gleichzeitig und nur zu rasch erlahmen. Damit tritt die P. aus dem kompensierten in das inkompensierte Stadium über, d. h. es entwickelt sich die unausbleibliche Folge jeder ein gewisses Maß überschreitenden P., die funktionelle Magenektasie (kf. d.). Der Schwerpunkt dieser Folgeerkrankung liegt in der Wirkung der stagnierenden Inhaltsmassen auf den Chemismus der Magenverdauung, in späteren Stadien, wenn erst einmal die vollständige physiologische Entleerung des Magens unmöglich geworden ist, in dem Überwuchern gewisser parasitärer Mikroorganismen und den durch sie bedingten pathologischen Zersetzungen des Mageninhaltes. Mit der Dauer der Inkompensation pflegen sich dann in der Magenmuskularis degenerative Prozesse geltend zu machen, welche ihrerseits eine Heilung erschweren.

Ihrer Natur nach sind die benignen Formen der P. scharf von der malignen zu trennen, wenn auch das auf dem Boden der Ulkusnarbe entstehende Karzinom nur zu oft diese Grenze verwischt. Unter den benignen Formen nimmt eine Sonderstellung die zuerst von LANDERER beschriebene, echt muskuläre P., welche, in einer angeborenen echten Hypertrophie des Pylorusschließmuskels bestehend, den Pädiatern in seltenen Fällen als sog. kongenitale P. bei Säuglingen zur Beobachtung kommt.

Abgesehen von diesen seltenen Fällen ist die benigne P. wohl stets die Folge narbiger Schrumpfung eines in der Pylorusgegend sitzenden Magengeschwüres (kf. d.). Ganz seltene Ausnahmen mögen gelegentlich luetische ulzeröse Prozesse am Pylorus bilden, oder auch gutartige Geschwülste der Pförtnergegend, unter denen Myome und Lipome schon beobachtet worden sind, oder schließlich auch einmal Fremdkörper oder große unverdauliche Nahrungsreste (Haargeschwülste). Daß nach Verätzungen des Magens die Narbenzüge sich gerade und ausschließlich am Pförtner lokalisieren und so das reine Bild der P. erzeugen, kommt nur in Ausnahmsfällen vor, dagegen darf an dieser Stelle die Kompression des Pförtners durch Tumoren der Nachbarorgane oder seine Retraktion durch adhäsive Prozesse der Nachbarschaft (kf. „Gallensteine“, „Gallenblasenentzündung“) nicht unerwähnt bleiben, welche ebenso wie die verschiedenen Formen der Duodenalstenose ein der P.

Digitized by Google

sehr ähnliches und praktisch-diagnostisch oft von dieser nicht zu trennendes Bild verursacht.

Die maligne P. ist durch bösartige Geschwülste (Karzinome oder Sarkome) des Pförtners verursacht, sei es, daß dieselben primär entstehen, sei es, daß sie aus einer Ulkusnarbe oder einem offenen Ulkus chronikum ihren Ursprung nehmen. Die letztgenannte Eventualität stellt dann den oben berührten Übergang der benignen in die maligne Form dar.

Die ***Symptome*** der P. sind in den Anfangsstadien vage dyspeptischer Natur und oft wohl mehr von den begleitenden Magenkatarrhen (kf. d.) abhängig. Erst im Stadium der Dekompensation werden die subjektiven Störungen eindeutiger und charakteristischer. Zu den schon vorher oft recht quälenden Erscheinungen, dem Völlegefühl, das oft stundenlang nach der Nahrungsaufnahme anhält, den Schwankungen des Appetites, dem Aufstoßen und der Übelkeit, tritt nun wirkliches, ein- oder mehrmaliges Erbrechen der aufgenommenen Nahrung, oft nach stundenlangen, qualvollen Schmerzen, gelegentlich mit Bluterbrechen kombiniert, kurz der ganze unter „Magenektasie“ beschriebene Symptomenkomplex ein.

Wird so die P. meist erst durch ihre Folgezustände Objekt ärztlicher Beobachtung, so muß das diagnostische Streben um so mehr darauf gerichtet sein, die besondere jeweils vorliegende Form möglichst früh und exakt heraus zu differenzieren. Oft ist es möglich, den Pförtner an seiner charakteristischen Stelle unter der Porta hepatis ohne weiteres als derbe, höckerige Geschwulst durch die schlaffen Bauchdecken hindurch zu palpieren. Dann handelt es sich wohl meistens um eine maligne P., wenngleich wir selbst in einem einschlägigen Falle bei der Obduktion eine derbe, schwielige Narbenmasse fanden, in deren Zentrum ein gewanderter Gallenstein saß, und durch die nicht nur wir selbst, sondern auch der sehr berühmte Operateur (Hahn), der die Gastroenterostomie ausgeführt hatte, zur sicheren Annahme eines Karzinoms verleitet worden waren. In anderen Fällen gelingt die Palpation des Pförtners und die für die Beurteilung des Grundprozesses sehr wichtige Entscheidung über seine Verschieblichkeit oder pathologische Fixation nach vorangegangener Aufblähung des Magens.

Ein zweites Moment von größter differentialdiagnostischer Bedeutung ist die Untersuchung des Erbrochenen beziehungsweise des ausgeheberten Mageninhaltes. Besteht schon das praktische diagnostische Kriterium für eine Magenektasie, i. e. für eine P. im Stadium der Dekompensation, in der regelmäßigen Konstatierung von Rückstandsmassen im Magen auch morgens früh, wo dieselben vom vergangenen Tage herstammen müssen, so ist eine Hyperazidität meist im Sinn einer benignen, eine Hypazidität meist im Sinne einer malignen P. zu verwerten, um so mehr, wenn sich der erstere Befund mit dem mikroskopischen Nachweis reicher Hefe- und Sarzineansiedelungen, der letztere mit der Gegenwart der charakteristischen sog. Boas-Oppler'schen Bazillen und der nach Uffelmann leicht nachweisbaren Milchsäure im Mageninhalt kombiniert. Allerdings, abgesehen von der regelmäßigen Ausnahme des Karzinoma ex ulzere, welches bis in seine spätesten Stadien hinein mit Hyperazidität verbunden sein kann, sind so viele Einzelausnahmen beobachtet worden, daß Chemismus und Flora des Mageninhaltes niemals als allein ausschlaggebend für eine bestimmte Natur der P. angesehen werden dürfen.

Die wichtigsten Fingerzeige bringt oft die genaue Aufnahme der Anamnese und deren kritische Bewertung. Besonders das Magengeschwür (kf. d.) oder die Cholezystitis (kf. d.) in den Antezedenzien können oft durch die Angaben des Kranken besser erschlossen werden, als durch etwaige objektive Symptome ihres Vorhandengewesenseins.

Schließlich kann der regelmäßige Nachweis von Blut im ausgeheberten Mageninhalte oder im Stuhle von Bedeutung für die Würdigung des Falles sein, selbst wenn es sich um kleinste, sog. okkulte Blutungen handelt.

Die ***Therapie*** findet bei der P. ein großes Wirkungsgebiet und strikte Indikationen. Im Stadium der kompensierten P. muß durch breiige Form der gereichten Speisen und Verteilung der Speisezufuhr in kleinsten Mahlzeiten über den ganzen Tag die ohnehin zu stark beanspruchte motorische Kraft des Magens wirksam geschont und entlastet werden. In demselben Sinne wirken Ruhekuren und gewisse allgemein roborierende Maßnahmen. Bei Dekompensation werden durch regelmäßige Leerspülungen des Magens die Stagnation und die pathologischen Gärungen wirksam bekämpft. Begleitende Katarrhe werden nach den allgemein gültigen Regeln behandelt (kf. „Magenkatarrh“). Fortgeschrittenere Fälle erfordern den chirurgischen Eingriff. Und zwar werden selbst die schwersten, veralteten benignen P. oft durch eine Gastroenterostomie noch klinisch geheilt, während die malignen Formen möglichst frühzeitig und radikal zu operieren sind. Aber selbst bei inoperablem Karzinom vermag eine Gastroenterostomie oft quälende Schmerzen zu beseitigen und das Leben um Monate, seltener um Jahre zu verlängern.

Glücksmann.

Digitized by Google

**Pylorusstenose,** angeborene bzw angeborener Pylorospasmus, ein Leiden, das sich bei Säuglingen in den ersten Lebenstagen oder Wochen, u. zw. relativ oft bei Brustkindern einstellt, äußert sich in heftigem bis unstillbarem Erbrechen, manchmal unter kolikartigen Schmerzensäußerungen, und führt unter Abnahme der Urin- und Kotmenge (scheinbare Obstipation) zu extremer Abmagerung und Entkräftung des Kindes. Magenerweiterung ist selten, Schleimabsonderung und saure Gärung (Buttersäuregärung) im Magen ist häufig. Der Pylorus ist oft als haselnußgroßer, ziemlich resistenter Tumor palpabel, der Leib, speziell die Unterbauchpartie ist eingesunken, während die Magengegend trommelartig aufgetrieben sein kann, und nicht selten ist peristaltische Bewegung des Magens zu konstatieren. Zuweilen führt das Erbrechen nach 2—6—10wöchentlicher Dauer zur völligen Inanition, zum Tode, häufiger aber ist ein Ausgang in Heilung, zum Teil ganz spontan oder auf die bisher erfolglos angewandte Therapie unerwartet, wenn schon jede Besserung ausgeschlossen erschien. In manchen Fällen treten die Symptome der P. noch einige Monate nach der Geburt, selbst im zweiten Lebensjahre, besonders nach der Ablaktation, zuweilen auch nach gastritischen Störungen oder schweren Diätfehlern ein. Das angeborene pylorospastische Erbrechen beruht auf einer spastischen Undurchgängigkeit des Pylorus, die Grundlage desselben wird in einer bei Sektionen öfters konstatierten Hypertrophie der Pylorusmuskulatur, besonders des Schließmuskels gesehen, wie weit diese Hyperplasie aber eine Folge des Spasmus ist, wie weit kompensatorisch, steht noch in Frage. In manchen Fällen, die an interkurrenten Krankheiten starben, ließ die Sektion nicht die geringste Veränderung erkennen, so daß es sicher einen rein funktionellen Pylorospasmus gibt.

Die ***Diagnose*** hat — wenn man von den seltenen Fällen angeborener Atresie, von Geschwülsten oder Narbenbildung absieht — Erbrechen infolge Überfütterung, bei Brustkindern durch zu häufiges Anlegen, oder infolge anderer diätetischer Fehler sowie Verdauungsstörungen durch Regelung der Diät und Kontrolle des Stuhls auszuschließen. Charakteristisch ist die Konstatierung des Pylorustumors, die peristaltische Welle, die mit Kolonkontraktionen nicht verwechselt werden darf, und das eigenartige Bild des Abdomens.

Die ***Therapie*** hat durch unermüdliche Zufuhr von Nahrung den Organismus vor dem Hungertode zu schützen. Am besten bewähren sich häufig gegebene kleine — eventuell eisgekühlte — Nahrungsmengen, womöglich von Frauenmilch, die von manchen Autoren, natürlich immer, wenn das Kind zu schwach zum Saugen ist, mit dem Löffel oder der Nasenschlundsonde gegeben werden; auch wochenlange rektale Ernährung — auch mit Frauenmilch — ist mit Erfolg durchgeführt. Bei künstlicher Ernährung ist besonders fettarme resp. entfettete Milch zu verabreichen. Hüten muß man sich andrerseits vor einer künstlichen Aushungerung des Organismus durch zu lange gegebene geringe Nahrungsmengen, wodurch eine tiefgreifende Ernährungsstörung verursacht werden kann, bei der auch nach Aufhören des Erbrechens keine Gewichtszunahme und Erholung mehr möglich ist. Weitere therapeutische Maßnahmen sind in erster Linie die oft spezifisch wirkenden Magenspülungen mit kühlem Wasser oder Karlsbader Salzlösung 1—2mal täglich, und vor der Mahlzeit; Flüssigkeitszufuhr durch hohe Klysmata oder subkutane Infusionen von physiologischer Kochsalzlösung; heiße (Brei-) Umschläge auf den Leib. Medikamentös empfehlen sich kleinste Opium- ($^1/_2$—1 Tropfen der Tinktur pro die) oder Atropindosen (in Zehntel-Milligrammen). Gute Resultate hat in manchen, auch verzweifelten Fällen der chirurgische Eingriff erzielt (Gastroenterostomie, Pyloroplastik), doch kommt man fast immer mit interner Therapie zum Ziel, so daß die große Gefahr einer Operation meist vermieden werden kann. O. Meyer.

**Pyonephrose.** Die P. ist eine Retentionsgeschwulst der Niere, die wohl zumeist durch sekundäre Infektion einer Hydronephrose zustande kommt. Wenig zutreffend werden auch die Nephritis suppurativa und die Pyelitis suppurativa hierher gerechnet, während der Nierenabszeß, wofern er in das Nierenbecken hineinragt, sich auch in anatomischer Hinsicht von der P. nur wenig unterscheiden kann.

In bezug auf die Entstehung der zystischen Retentionsgeschwülste der Niere und deren Diagnose s. bei „Hydronephrose". Der P. geht zum Unterschiede von der Hydronephrose zumeist ein entzündliches Stadium mit Fieber und kolikartigen, schenkelwärts (hodenwärts) ausstrahlenden Schmerzen voraus. In manchen Fällen wird man sich wohl zur Vornahme einer Probepunktion entschließen müssen, der jedoch, falls dieselbe Eiter zutage fördert, alsbald die Radikaloperation zu folgen hat.

***Prophylaktisch*** kommen Sondierungen des Ureters, ferner Trinkkuren zur Bekämpfung der Nephrolithiasis (s. d.), sehr selten antiluetische Maßnahmen in Betracht.

***Therapie.*** Zumeist wird man rasch an die Eröffnung der Eiterhöhle zu schreiten haben, die dann von der Lende aus zu erfolgen hat; nachherige Drainage. Gelingt es den Weg zur Blase frei zu machen, so schließt sich die Fistel, die Eiterung sistiert und Heilung tritt

Digitized by Google

ein. Anderenfalls entwickelt sich eine perennierende Fistel. In solchen Fällen kann u. a. die Nephrektomie in Frage kommen, deren Ausführung natürlich die normale Beschaffenheit der anderen Niere voraussetzt (s. „Funktionelle Nierendiagnostik"). Liegt der P. Tuberkulose zugrunde, so wird gleichfalls, bei gesunder zweiter Niere, die Nephrektomie indiziert erscheinen. BRAUN.

**Pyurie.** Die P., d. h. diejenige Veränderung, bei der mit dem Harne Eiter ausgeschieden wird, ist ein Symptom, das bei Erkrankungen der Harnorgane außerordentlich häufig beobachtet wird. Es gehen indessen nicht alle Eiterungen der Harnwege mit P. einher; so kann bei der gonorrhoischen Urethritis der Eiter sich aus der Harnröhre entleeren, während der Urin klar bleibt. Andrerseits können Eiterherde der Harnorgane existieren, ohne mit den ableitenden Harnwegen zu kommunizieren, oder der Eiter stammt aus einem benachbarten Krankheitsherde und ist nach den Harnwegen hin durchgebrochen.

Im allgemeinen handelt es sich bei der P. aber um Eiterungen, um akute oder chronische entzündliche Prozesse in der Niere, den Ureteren, der Blase.

Das auffallendste Symptom der P. ist die Trübung des Urins, die je nach der Eitermenge eine verschieden intensive ist. Für die Diagnose der P. muß man die verschiedenen, sonst noch vorkommenden Trübungen des Harnes ausscheiden. Schwindet die Trübung bei Erwärmung des Urins, so war sie durch harnsaure Salze bedingt, klärt sich der Urin auf Zusatz von Säuren, so war die Trübung durch Phosphate bedingt.

Bleibt der Urin nach dem Erwärmen und nach Essigsäurezusatz trübe, klärt sich aber unter Zusatz von Salzsäure auf, so ist oxalsaurer Kalk die Ursache der Trübung. Klärt sich ein Urin, der bei Erwärmung, Essigsäure- und Salzsäurezusatz seine Trübung beibehält, mit Kalilauge sofort auf, so handelt es sich um kristallinische Harnsäure. Tritt aber auf Kalilaugezusatz eine gelatinöse Transparenz auf, dann waren Zellen, namentlich Eiterkörperchen die Ursache der Trübung (DONNÉsche Eiterprobe). Ebenso wie durch Eiterkörperchen als wie durch Bakterien getrübter Urin widersteht allen Methoden, die Trübung aufzuhellen. Hier kann die Diagnose der P. nur durch das Mikroskop gestellt werden. Bei P. findet man als Hauptbestandteile des Sedimentes Eiterkörperchen, Mikroorganismen und Epithelien. Je nach der Fähigkeit des Eitererregers, den Harnstoff zu zersetzen, ist die Reaktion des eiterhaltigen Harns sauer, neutral, alkalisch oder ammoniakalisch. Bei geringem Eitergehalte ist die Farbe des Urins kaum verändert, mit Zunahme des Eiters wird sie gelblichgrün, bei alkalischer Reaktion schmutzig bräunlich oder grau.

Das spezifische Gewicht des Harnes wird durch den beigemengten Eiter, solange der Eiterungsprozeß nicht die Nieren ergriffen hat, nicht beeinflußt.

Eiweiß findet sich im eiterhaltigen Urin stets im Verhältnisse zur Eitermenge. Man kann indessen den Eitergehalt nicht aus der vorhandenen Eiweißmenge oder nach dem Grad der Harntrübung schätzen, sondern muß zu diesem Zwecke die Menge der Eiterkörperchen zählen.

In jedem Falle von P. ist es Aufgabe der Diagnose, die Herkunft der Eiterung festzustellen. (Man vergleiche die einzelnen Artikel die Erkrankungen der Harnwege betreffend.) WOSSIDLO.

Digitized by Google

# Q.

**Quaddel,** Urtika, nennt man eine durch Exsudation in den Papillarkörper und das Rete Malpighii hervorgerufene Effloreszenz. Dieselbe ist zirkumskript, mehr oder weniger über das Hautniveau erhaben und kann linsen- bis flachhandgroße Stellen der Haut betreffen. Sie kann eine runde oder eine ovale oder eine unregelmäßige Form zeigen, nicht selten ist sie bogen- und girlandenförmig, sie ist mehr oder weniger intensv rot gefärbt oder glänzend weiß und dann von einem roten Saume umgeben. Die charakteristische Eigenschaft der Q. ist ihre große Flüchtigkeit; sie entsteht plötzlich und verschwindet auch bald wieder, sie kann sich in ihrer Peripherie ausbreiten, während sie im Zentrum sich vollständig rückbildet. Die Q. fühlt sich derb an und ist in der Regel mit Jucken verbunden.

Durch das gehäufte Auftreten der Q. entsteht das Bild der Urtikaria.

Die ***Therapie*** der Q. wird sich darauf beschränken, das mit ihr meist verbundene Jucken zu mildern, und dies ist durch Waschungen mit Essigwasser oder Betupfung mit alkoholischen Flüssigkeiten und darauf Bestreuen mit Reismehl möglich. v. Zeissl.

**Quadrizepslähmung.** Der Quadrizeps ist der vierköpfige Streckmuskel, der die Streckung des Beines im Kniegelenk besorgt; ist er gelähmt oder schwach, so kann die Streckbewegung gar nicht oder nur mangelhaft ausgeführt werden. Lähmung des Kruralis beiderseits macht das Gehen unmöglich, das Stehen desgleichen. Das Individuum würde einknicken.

Q. kommt vor als isolierte Erkrankung:

*a)* einseitig, traumatisch durch Stich, Druck auf den N. kruralis, letzterer als Narkoselähmung (vgl. daselbst) bei übermäßigem Beugen der Beine in der Hüfte bei Steinschnittlage;

*b)* einseitig oder doppelseitig, neuritische Lähmung, letzteres auch

*c)* als Teilerscheinung einer Polyneuritis;

*d)* als Teilerscheinung einer progressiven Muskelatrophie;

*e)* als Teilerscheinung einer Erkrankung des Rückenmarkes, und zwar bei der Poliomyelitis anterior akuta und chronika, bei Myelitis, bei Lues spinalis, bei den beiden letzteren gewöhnlich als spastische Form. Auch die Gliosis und Tumoren der Medulla spinalis können mit Lähmung des Quadrizeps einhergehen.

Die ***Diagnose*** der Q. ergibt sich aus der Funktionsprüfung. In der Rückenlage vermag der Kranke das Bein im Knie nicht zu strecken, das Kniephänomen fehlt, und zwar kann das Fehlen des Kniephänomens der Ausbildung der motorischen Schwäche vorangehen, z. B. bei der progressiven Muskelatrophie. Häufig ist Gehen und Stehen noch möglich, wenn die Streckung in der Rückenlage schon einen starken Defekt aufweist. Ist die Lähmung bedingt durch eine Affektion des primären Neurons (motorischer Nerv bis zur Vorderhornzellgruppe des Quadrizeps), wie bei der Neuritis und Polyomyelitis, so findet sich Entartungsreaktion. Bei der Feststellung, ob eine spastische Parese des Quadrizeps spinalen oder zerebralen Ursprungs ist, müssen die Begleitsymptome herangezogen werden. Die zerebrale Lähmung ist fast immer einseitig und geht nicht mit Sensibilitätsstörungen einher, die spinale, häufig doppelseitig, verbindet sich mit Blasenstörungen, Störungen des Gefühls; letztere auch, wenn sie einseitig ist, dabei läßt sich dann der Brown-Séquard-sche Symptomenkomplex feststellen. Die traumatisch-periphere Q. ist oft schon aus der Ursache zu erkennen.

***Therapie.*** Sie entspricht dem Grundleiden und es ist in den betreffenden Kapiteln nachzulesen. Flatau.

**Querlage.** Man versteht darunter eine Lageanomalie des Kindes, welche bei engem Becken, Zwillingsschwangerschaft, Hängebauch und Hydramnios zustande kommt, indem die Fruchtachse nicht mit der Uterusachse zusam-

Digitized by Google

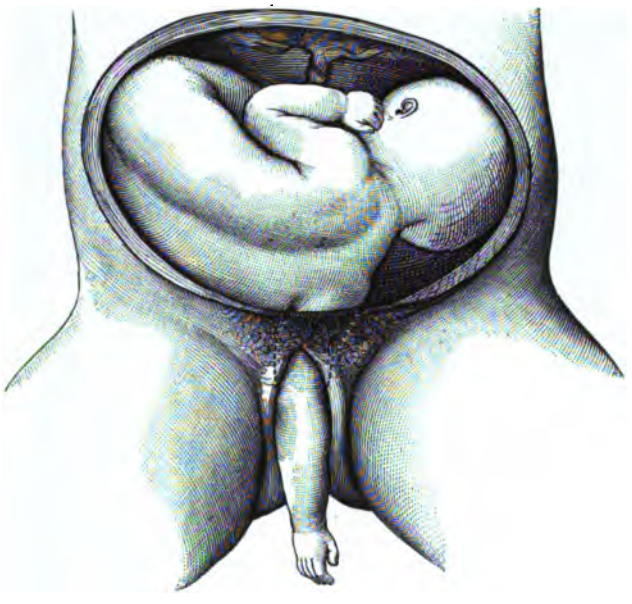
menfällt, sondern sich mit ihr im rechten Winkel schneidet.

Die ***Diagnose*** der Q. stößt selten auf wesentliche Schwierigkeiten. Das Abdomen zeigt die Querspannung des Uterus meist auf den ersten Blick. Ein Griff gegen den Beckeneingang ergibt, daß daselbst kein größerer Kindesteil liegt; das gleiche gilt für den Fundus uteri. Die kindlichen Herztöne liegen auf der Seite, welche dem Kopf des Kindes näher ist. Wenn der Uterus tetanisch kontrahiert ist, wie dies bei verschleppter Querlage oft vorkommt, so wird man durch innerliche Untersuchung leicht Orientierung gewinnen. Oft ist eine obere Extremität vorgefallen und in der Vagina tastbar, eventuell hängt der Arm zur Vulva hinaus. Die innerliche Untersuchung ergibt auch leicht Klarheit darüber, ob der Rücken oder der Bauch und die Brust des Kindes vorne liegen. Befindet sich der Kopf in der linken Mutterseite, so spricht man von Q. erste Stellung, ist er rechts, von Q. zweite Stellung. Je nachdem der Rücken vorne oder rückwärts ist, spricht man von dorsoanteriorer oder dorsoposteriorer Q.

Die ***Therapie*** muß zunächst eine prophylaktische sein. Bei Hängebauch empfiehlt sich das Tragen einer Bauchbinde. Bei engem Becken ist die Schwangere so zu legen, daß sie auf jener Seite aufruht, auf welche der Kindesschädel abzuweichen droht, damit er so durch seine eigene Schwere gegen den Beckeneingang geleitet werde. Das gleiche geschieht während der Geburt, solange die Blase steht. Stellt sich die normale Lage nicht her, ja, wenn die abnorme Lage sich mehr und mehr stabilisiert, so ist die Indikation zur Wendung gegeben. (Vgl. den Artikel „Wendung“.) Ist die Wendung aber nicht mehr möglich wegen allzu langer Wehendauer, wegen längere Zeit vorher erfolgten Fruchtwasserabflusses, wegen Gefahr einer Uterusruptur, so bleibt nur die Möglichkeit der Dekapitation übrig. (Vgl. den Artikel „Dekapitation“.) Für verzweifelte Fälle bietet die Zerstückelung der Frucht das gebotene Entbindungsverfahren. Unreife oder mazerierte Früchte können auch in Q. spontan geboren werden, und zwar mittelst des Mechanismus kum duplikato korpore.

FRANKL.

Fig. 85.





Digitized by Google

# R.

**Rabies** s. Lyssa.

**Rachen** s. Pharynx.

**Rachenmandel** s. Adenoide Vegetationen.

**Rachitis** (englische Krankheit), die beherrschende Konstitutionsanomalie — sei es Krankheit, sei es Hemmung — des Kindesalters beschränkt sich im wesentlichen auf die ersten Lebensjahre und ist eine in erster Linie und am auffälligsten das gesamte Knochengerüst, und zwar den rasch wachsenden Knochen befallende Störung, die im wesentlichen in mangelhafter bzw. ganz aussetzender Knochenbildung — Verkalkung des neugebildeten osteoiden Gewebes — bei gesteigerter Wucherung in der Wachstumszone des unfertigen Knochengewebes beruht, und in Weichheit und Nachgiebigkeit der Knochen einmal und Verdickungen und Mißbildungen auf der anderen Seite zum Ausdruck gelangt. Am häufigsten tritt die R. in der 2. Hälfte des ersten und im Beginn des 2. Lebensjahres auf; als ihre Ursachen nimmt man an: neben einer in ihrer Bedeutung nicht sichergestellten Heredität unzweckmäßige und besonders auch überreichliche Ernährung, namentlich einseitige Mehlkost, ohne daß aber selbst tadellos ernährte Brustkinder gegen die R. immun wären; die Schädlichkeiten enger, schlecht gehaltener und schlecht gelüfteter Wohnungen: Licht- und Luftmangel, Steigerung der R. im Winter; endlich schwächende Einflüsse vorangegangener, namentlich chronischer Krankheiten, vor allem Darm- und Ernährungsstörungen, doch auch Furunkulose, Otitiden, geheilte kongenitale Lues u. a. m.; um eine eigene selbständige Infektion handelt es sich dagegen nicht.

Die klinischen Erscheinungen werden verursacht durch die gesteigerte Nachgiebigkeit des weichen Knochens gegen die Einflüsse des Körpergewichts (Verbiegung und Verkrümmung der Wirbelsäule, der Extremitätenknochen), des normalen Muskelzuges oder noch mehr des heftigen bei den tetanischen und eklamptischen Krämpfen (Verbiegungen und Infraktionen namentlich der langen Röhrenknochen), des mechanischen Zuges — so des elastischen der Lungen — und endlich des Druckes von außen bzw. geringer Traumen (wobei es bei den Infraktionen der langen Röhrenknochen gewöhnlich nicht zu stärkeren Verschiebungen der Bruchenden kommt, da das Periost erhalten bleibt; die Konsolidierung des Kallus wird verzögert — Abplattung des Schädels, des Thorax). Die andere Reihe der Erscheinungen: Verdickungen, Wulstungen (am Schädel, an den Rippen, an den Epiphysen der Extremitäten) werden durch die Wucherung in der verbreiterten Wachstumszone des werdenden Knochens verursacht — durch Verknöcherung der auf diesem doppelten Wege gesetzten Veränderungen entstehen die bleibenden Mißbildungen.

Im einzelnen betrachtet ergeben sich folgende klinische Symptome: Allgemeines Zurückbleiben des Wachstums in sämtlichen Maßen, bedingt durch die Verkrümmungen und ferner durch beeinträchtigtes Längenwachstum; Verkürzung der Extremitäten. In schweren Fällen Aufhören des Wachstums, rachitischer Zwergwuchs.

Am Schädel: abnorm langes Offenbleiben und abnorme Weite der Fontanellen, besonders der großen, und der Nähte; Weichheit der Schädelknochen, besonders in der Umgebung der Lambdanaht (Kraniotabes) sowie an den Naht- und Fontanellengrenzen; Abflachung der Schädelknochen, besonders am Hinterhaupt, Verdickung der Stirn- und Scheitelbeinhöcker, Verdickung der Nahtgrenzen und Einsinken der Nähte, besonders der Sagittalnaht (Caput quadratum). Bei Einsetzen der R. nach dem ersten Lebensjahre kommt es gewöhnlich nicht zur Kraniotabes und den anderen Erweichungserscheinungen. Übermäßig großer Kopfumfang, Offenbleiben der Nähte und Fontanellen rufen zuweilen das Bild des Hydrokephalus hervor, der aber, selbst wo nicht einfach eine

Digitized by Google

bedeutende Schädelrachitis einen Hydrokephalus vortäuscht, keine nervösen Störungen zur Folge und keine entzündlichen Vorgänge im Gehirn und den Meningen zur Grundlage hat. — Die rachitischen Veränderungen am Gesichtsschädel sind: Abknickung der Jochbogen, stärkere Winkelbildung (V-Form) des Oberkiefers, Querstellung des mittleren Teils des Unterkiefers — die 4 Inzisivi und die Kanini in einer Ebene —, stärkere Abknickung der auch, in späteren Jahren, in Skoliose, respektive Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule.

Am Thorax fällt das Mißverhältnis des kleinen Umfanges des oberen Teils zu dem großen Kopf auf. Die untere Thoraxpartie ist trichterförmig erweitert. An den Rippen führt die perlschnurartige Verdickung und Knochenbildung an der Knochenknorpelgrenze und die Einziehung dieser Linie zum Bild des „Rosenkranzes"; die Abknickung des Knorpelteils

Fig. 36.

Rachitische Verunstaltung des Brustkorbes, der Schlüsselbeine und der Extremitäten.
(Aus dem Handbuch der Kinderheilkunde von PFAUNDLER und SCHLOSSMANN, Leipzig, F. C. W. Vogel.)

aufsteigenden Unterkieferäste; Wulstung und Auswärtsrollung des Alveolarteils der Kiefer, Verdickung und Außenumkrempung des unteren Unterkieferrandes. Schlechter Schluß der Kauflächen. — Verzögerung der Zahnbildung, lange Pause zwischen dem Eintreffen der Zähne, fehlerhafte Stellung der Zähne, Mißbildung und schlechte Haltbarkeit der Zähne, Defekte im Zahnschmelz (Erosionen).

An der Wirbelsäule äußert sich die R. am häufigsten in Kyphose des Lendenteils — erst wenn die Kinder anfangen zu sitzen — und der Rippen bedingt die Vorschiebung des Sternum (Pektus karinatum, Hühnerbrust), selten liegt das Sternum vertieft zwischen den vorspringenden Rippenknorpeln; statt der normalen Wölbung der Rippen Abflachung an den Seitenwänden und am Rücken; Abknickung der Rippen am Rücken an den Anguli kostarum; seitliche muldenförmige Impressionen durch den Druck der Arme und quere Furche entsprechend den unteren Lungengrenzen, durch deren elastischen Zug hervorgerufen: Harrisonsche Furche. Weitere Verbiegungen

Digitized by Google

und Verbildungen und auch Infraktionen durch Druck von außen (Lage, Getragenwerden auf dem Arm, geringe Traumen usw.). Auch die Thoraxveränderungen werden sehr stark nur im 1. Lebensjahre und fehlen oft ganz bei sehr starker, aber spät einsetzender R.

Im Gegensatz dazu werden die Extremitätenveränderungen erheblich fast nur in den folgenden Jahren. Am Schultergürtel sind es: Abknickung der Klavikel in ihrem medialen Drittel bis zur Fraktur, Verdickungen und Verkürzungen im ganzen. Weniger wichtig ist die Verdickung der Skapularänder und der Spina skapulae. An den langen Extremitätenknochen Verbiegungen und Infraktionen, besonders charakteristisch Abknickung des Humerusschaftes nach vorn und innen. Horizontalere Stellung des Oberschenkelhalses mit daraus resultierender Koxa vara — breite Hüften, watschelnder Gang wie bei angeborener Luxation. Abknickung des Oberschenkelschaftes nach vorn und außen. Verkrümmung der Tibien, besonders oft Abknickung und auch Infraktion nach vorn und außen über den Malleolen (Säbelbeine). Weitere Epiphysenverdickungen am distalen Humerusende und besonders am Unterarm, wo die dicken Knochenenden das Bild des doppelten Gelenkes (Zwiewuchs) hervorrufen, dann an den Gelenkenden der Fingerknochen und die spindelförmigen Verdickungen der kleinen Phalangen: Perlschnurfinger. Dieselbe oft sehr starke Verdickung an der distalen Femur- und proximalen Tibiaepiphyse führt zu Veränderungen der Gelenkflächen und zu abnormer Stellung des Unter- zum Oberschenkel (Genu valgum und varum, im Verein mit den Verkrümmungen zu X- und O-Beinen). Endlich Pes planus oft oder meist in Verbindung mit Genu valgum (seltener Genu varum) und begünstigt durch die allgemeine Schlaffheit des Bandapparates. — Die Veränderungen des Beckens (Abwärtstreten des Promontorium, Verengung des Beckens), die beim weiblichen Geschlecht später so wichtig sein können, haben im Kindesalter neben den Verdickungen der Darmbeinschaufeln, allenfalls durch die steile Stellung des Beckens zu den Oberschenkelköpfen und dadurch bedingten Abweichungen vom normalen Gang Interesse.

In den schwersten Formen der sogenannten „osteomalazischen" R. können die Knochen durch die geringsten äußeren Einflüsse (vorsichtiges Umbetten) wie durch physiologische Vorgänge (Muskelzug) immer wieder Infraktionen und schwerste Dislokationen und Verbildungen erleiden, oft mehrfach an einem Knochen, wodurch das äußere Bild sehr kompliziert wird.

In engem Zusammenhange mit den Erscheinungen am Skelett und auch mit ihrer Schwere korrespondierend stehen eine Reihe anderer Krankheitserscheinungen, ein Ausdruck der das Wesen der R. ausmachenden Allgemeinerkrankung. Der gesamte Ernährungszustand ist ein schlechter, das Körpergewicht bleibt zurück. Fast immer besteht Anämie, oft hohen Grades. Die Haut ist blaß und welk, oft schwammig und pastös. Die Muskulatur ist schlaff und dünn und reduziert, ihr Tonus stark herabgesetzt; teils durch die durch die unbrauchbaren Knochen bedingte Inaktivitätsatrophie, teils durch Fortfall motorischer Innervierung, da die Bewegungen schmerzhaft sind und von den Kindern vermieden werden; teils aber scheint es sich um eine primäre, der Knochenerkrankung koordinierte Affektion der Muskeln selbst zu handeln. Das Abdomen ist meteoristisch aufgetrieben. Milz und Lymphdrüsen findet man oft vergrößert, was wohl aber stets begleitenden oder durch die R. begünstigten Prozessen zuzuschreiben ist. Häufig sind langwierige und schwere Verdauungsstörungen, Anorexie oder Heißhunger (besonders nach Kohlehydraten), Obstipation oder häufiger Darmkatarrhe, die gefürchteten schleimigeitrigen, selbst blutigen Entleerungen, die sich so oft bei Rachitikern einstellen. Lästig sind die profusen Schweiße und namentlich Kopfschweiße mit sekundären Ekzemen. Oft besteht vasomotorische Übererregbarkeit der Haut. Der Urin ist scharf, enthält vermehrte ammoniakalische Bestandteile.

Von größter Wichtigkeit sind die fast nur bei Rachitikern sich findenden nervösen Erscheinungen der Tetanie resp. Spasmophilie (s. d.), Stimmritzenkrampf, tetanische Krämpfe und Eklampsie, ferner: Spasmus nutans, rotatorius und Nystagmus.

Von den durch die rachitischen Knochenveränderungen bedingten Funktionsstörungen sind die wichtigsten das — in schweren Fällen bis ins 5., 6. Jahr — verspätete Sitzen, Stehen- und Laufenlernen, das beeinträchtigte Gehvermögen durch die Knochenmißbildungen — und selbst noch in späteren Jahren auftretende Störungen: Genu valgum, Plattfuß (R. tarda); so auch der watschelnde Gang bei Koxa vara. Besonders bedeutungsvoll sind die Thoraxveränderungen: mangelnde Entfaltung der Lungen, mangelhafte Exspiration, Erschwerung der Herztätigkeit, ja Herzhypertrophie, daraus folgend die Dyspnöe, Neigung zu Bronchitiden und Neigung einfacher Katarrhe zum Absteigen in die Bronchiolen und Alveolen und der schwere und langwierige Verlauf aller Lungenaffektionen. Aus den Kiefer- und Zahnmißbildungen resultiert infolge schlechten Kauens mangelhafte Ernährung. Endlich sind eine Folge der so häufigen und selbst spontanen Schmerzen an den Knochen (nächtliche) Unruhe, Schlaflosigkeit, gereizte Laune u. ä.

Digitized by Google

***Verlauf.*** Die R. als solche heilt immer auch ohne Therapie, die leichteren Fälle auch ohne daß es zu ernsteren Funktionsstörungen und dauernden Deformitäten kommt. Häufiger sind (namentlich bei mangelhafter Behandlung) mehr oder minder schwere Residuen: Schädel- (Kaput quadratum), Kiefer-, Zahnveränderungen, schlechte bleibende Zähne, Hühnerbrust und Skoliose resp. Kyphoskoliose mit ihren Nachteilen für den Organismus, X- und O-Beine, Plattfüße, Koxa vara und endlich enges Becken, das für das Individuum und auch für die nächste Generation tödlich werden kann. Aber auch der Rachitiker selbst im zarten Alter ist durch die Komplikationen aufs höchste gefährdet. Stimmritzenkrämpfe und Bronchitiden oder Bronchopneumonien, die bei Rachitikern immer schwerer verlaufen (wie sie ihn leichter treffen) als bei Gesunden, gefährden sein Leben, so gut wie Diphtherie, Masern und Keuchhusten immer gefährlicher bei Rachitikern sind. Chronische Luftröhrenkatarrhe und Verdauungsstörungen, mangelhafte Lokomotionsfähigkeit mit ihren Folgen (Luftmangel, psychische Einflüsse) erzeugen Siechtum oder doch allgemeines Zurückbleiben. — Die Dauer der R. selbst beträgt einige Monate bis selbst Jahre.

Die ***Diagnose*** der ausgesprochenen R. ist leicht, wichtig ist aber gerade das Konstatieren der ersten und leichtesten mit der Norm durch fließende Übergänge verbundenen Erscheinungen, um dem Ausbruch schwerer Erkrankung vorbeugen zu können; das früheste, im 4. bis 6. Monat auftretende Symptom, die Kraniotabes, durch genaues Abtasten des Hinterhauptes, am besten symmetrisch mit den Zeigefingern jeder Hand, indem man vor dem Kinde stehend die Daumen auf die Stirn setzt. Dann genaues Palpieren über die Knochen-Knorpelgrenze der Rippen, wobei die Abgrenzung gegen die physiologischen Verdickungen der Norm in den leichtesten Fällen einigermaßen willkürlich bleibt, und Beachtung der ersten Verdickungen an den Unterarmepiphysen. Abnorme Weite und abnorm langes Offenbleiben der Fontanelle, Reiben des Kopfs der Kinder auf der Unterlage — mit der folgenden Enthaarung der geriebenen Stelle —, Kopfschweiße, Schmerzensäußerungen beim Anfassen, nervöse — spasmophile — Erscheinungen, verspätete, erschwerte und unregelmäßige Zahnung müssen zu genauer Untersuchung auffordern, ohne daß aus längerem Ausbleiben der Zähne allein R. diagnostiziert werden dürfte. — Einen Fingerzeig gibt es, wenn die Kinder vorzugsweise auf einer Seite oder auf dem Gesicht liegen (um Schmerzen beim Liegen auf dem Hinterhaupt zu vermeiden). Oft ist leichte kyphotische Verbiegung der Wirbelsäule das erste Symptom. Manchmal führt selbst erst eine „unmotivierte" Fraktur zur Stellung der Diagnose.

Etwas größere Schwierigkeit macht die Abgrenzung gegen andere Krankheiten. Die bei Neugeborenen und Kindern der ersten Lebenswochen ausbleibende Verkalkung der platten Schädelknochen — von vielen Autoren als kongenitale R. aufgefaßt — unterscheidet sich von der echten rachitischen Kraniotabes durch nicht streng auf den Hinterkopf beschränkte Lokalisation und das Verschwinden in den ersten Wochen oder Monaten. Desgleichen die physiologische Osteoporose im 2. Lebenstrimester. Das durch starke rachitische Vortreibungen der Stirn- und Scheitelbeinhöcker an Hydrokephalus erinnernde Bild unterscheidet sich vom echten Hydrokephalus durch die weniger gleichmäßige Vergrößerung des Schädeldaches, besonders das Zurücktreten der unter den Tubera liegenden Knochenpartien; die mangelnde Vorwölbung und Spannung der Fontanellen und Nähte; durch die normale Stellung der Augäpfel, während beim ersten Hydrokephalus die Bulbi nach unten und vorn stehen und abwärts gerollt sind — freie, vom Augenlid nicht bedeckte Sklerafläche oberhalb der Kornea, Aufragen des unteren Augenlides bis über den unteren Kornearand; endlich durch das Fehlen von Lähmungen, Stauungspapille und durch den Verlauf. — Die rachitische Kyphose unterscheidet sich von der spitzwinkeligen, gewöhnlich nur einen Wirbel befallenden und die Brustwirbelsäule bevorzugenden tuberkulösen Spondylitis durch die Lokalisation auf den Lendenteil und die bogenförmig über mehrere Wirbel sich erstreckende Krümmung. In schwierigen Fällen legt man das Kind auf den Leib und hebt mit der einen Hand die an den Füßen gefaßten Beine hoch, während die andere durch gelinden Druck die Krümmung auszugleichen sucht, was nur bei rachitischer Kyphose möglich ist. Von der gleichfalls watschelnden Gang, Abduktionsbeschränkung und Hochstand der Trochanteren verursachenden angeborenen Hüftgelenkluxation unterscheidet die rachitische Koxa vara mit Sicherheit das Röntgenbild.

Die Muskelschlaffheit bei R. kann so stark werden, daß Lähmungen vorgetäuscht werden, die, wenn nicht anders, durch die normale Werte ergebende elektrische Untersuchung ausgeschlossen werden. Die Epiphysenverdikkungen können durch Fettwülste bei Adipositas vorgetäuscht werden, andrerseits kann Radiusfraktur und Kallusbildung fälschlich als R. gedeutet werden. Bei der Perkussion der Lungen wird nicht selten durch Verdickungen der Skapulae oder andere rachitische Thoraxveränderungen Dämpfung hervorgerufen und kann Infiltrationen vortäuschen.

Von großer Wichtigkeit ist die frühzeitige Erkennung des infantilen Myxödems, das wie die R. mit Verdickungen der Extremi-

Digitized by Google

täten- und Rippenepiphysen, Verzögerung des Zahndurchbruches, Offenbleiben der großen Fontanelle und verzögertem Stehen- und Gehenlernen einhergeht, das aber durch die psychischen Hemmungen, den kretinoiden Gesichtsausdruck, Makroglossie, die eigenartige „myxödematöse" Beschaffenheit der Haut sowie Trockenheit und Sprödigkeit derselben, Dicke und Brüchigkeit der Haare, fehlende Schweißsekretion, Appetitlosigkeit und hartnäckige Stuhlverstopfung von der R. sich abgrenzen läßt. — Die Differentialdiagnose zwischen R. und Barlowscher Krankheit wird dadurch erschwert, daß diese hämorrhagische Affektion meist rachitische Kinder befällt; die Schmerzhaftigkeit bei Barlowscher Krankheit ist unvergleichlich viel größer als bei R. Die durch die subperiostalen Blutungen hervorgerufenen Anschwellungen betreffen nicht die Epiphysen, sondern den angrenzenden Teil der Diaphysen, zudem müssen die anderen Blutungen (Zahnfleisch, Augenlider, Orbita) auf den richtigen Weg leiten. — Ebenso lokalisiert sich bei der hereditären Syphilis die Knochenauftreibung bei der Parrotschen Pseudoparalyse auf die Diaphyse und besonders gern die des Humerus; sie tritt meist nur einseitig auf, befällt gewöhnlich nur ein Gelenk, ist hochgradig schmerzhaft und von scheinbar kompletter Lähmung begleitet. Ihr frühes Auftreten — im ersten Lebensvierteljahr —, die prompte Beeinflussung durch die spezifische Therapie vervollständigen die Diagnose. Syphilitische Knochenauflagerungen und Erweichungen am Schädeldach lassen sich durch die von der R. abweichende Lokalisation, durch schärfere Umgrenzung und stärkere Vorwölbung der Auflagerungen und ebenfalls ihr Reagieren auf die antiluetische Therapie erkennen. Mit rachitischen Erosionen des Zahnschmelzes können die Hutchinsonschen Zähne (s. d.) verwechselt werden, halbmondförmige Ausbuchtungen der Schneide der oberen mittleren Inzisivi, die dringenden Verdacht auf kongenitale Lues wachrufen müssen. Von Osteomalazie unterscheidet man rachitische Veränderungen durch das spätere Auftreten des erstgenannten Leidens.

Die ***Prophylaxe*** hat all die oben genannten Schädlichkeiten zu vermeiden, ohne deshalb mit Sicherheit das Auftreten der R. verhüten zu können. Bei rachitischen Kindern sind Erkrankungen der Atmungsorgane besonders sorgfältig zu behandeln. Die ***Therapie*** ist in erster Linie eine hygienisch-diätetische. Viel Luft und viel Sonne, die man am besten und reinsten in waldigen Gegenden, im Mittelgebirge und an der Seeküste findet. Bei der Ernährung hüte man sich vor allem vor Überfütterung, vermeide allzureichliche Mehlkost und zu große (etwa stark verdünnte) Milchmengen. Schon vom 7.—9. Monat kann man neben der Flasche Fleischbrühe, Gemüsepüree: Mohrrüben, Blumenkohl, Kohlrabi, Spinat, gekochten Salat und geschabte oder gekochte Äpfel geben, auch bald fein zerkleinertes Fleisch. Solbäder ($^1/_2$—$1\,kg$ Staßfurter Salz auf 1 Bad) doch nur bei kräftigen oder pastösen Kindern, Einreibungen und Massage, die die schwächliche, oft absolut inaktive Muskulatur kräftigen, sind von Nutzen; harte Roßhaarmatratze, die flach oder im Kopfteil leicht erhöht ist, wird gegen die Kyphose angewandt; in stärkeren Fällen die Rauchfusssche Schwebe, ein Ring von Watte oder ähnliches, oder ein ringförmig durchlochtes Roßhaarkissen wird zweckmäßig bei starker Kraniotabes unter den Kopf gelegt. So wichtig Geh- und Sitzversuche sind, können sie zu früh doch nur schaden. Bei lang hinausgeschobener Gehfähigkeit bewährt sich sehr der Epsteinsche Schaukelsessel, der eine reiche Muskeltätigkeit entfalten läßt. — Medikamentös steht obenan die Kombination von Phosphor und Lebertran, ganz besonders auch bei den spasmophilen Komplikationen, wo der Phosphorlebertran als Spezifikum wirkt. Die Dosierung ist: Phosphori 0·01, Ol. jecor. aselli 100·0. MDS. $^1/_2$—2mal tägl. 1 Teelöffel. Statt Lebertran kann man auch Lipanin geben, etwa in Form der Meiningschen Kraftschokolade, auch Fukol, das aus Algen gewonnen wird, ist empfohlen. Den Phosphor kann man auch in Tropfenform geben: 0·01 auf 10·0 *g* Ol. amygdal. amar., 2mal tägl. 3—6—8 Tropfen. Oder in Emulsion:

Rp. *Phosphori* . . . . . *0·01*
*Ol. amygd.* . . . . . *20·0*
*Pul. gummi arab.* . . . *10·0*
*M. f. k. aqua Emulsio* *100·0*
*Adde syr. naphae* . . *100·0*
*Aeth. fragar.* . . . *guttes X.*
*S. 2mal tägl. 5g.*

Ferner als Schokoladetabletten (Gärtnersche) 1—2mal tägl. zu 0·0005 *g*, als Pflanzenphosphor organisch gebunden in Hanfmehlspeisen und im „Phytin" und „Fortossan" (Gesellschaft für chemische Industrie, Basel). Gegen die Anämie kann man außerdem mit Eisen, besonders bei chronischer Bronchitis mit Syr. ferri jodati (mit Syr. spl. ana) oder Jodferratose vorgehen: 2—4mal tägl. 10—30 Tropfen bzw. $^1/_4$—1 Teelöffel. Die Organotherapie bei R. hat sich nicht bewährt. Oswald Meyer.

**Radialislähmung.** Zur Kenntnis der Lähmung der Speichennerven bedarf es erst einer Feststellung seines spinalen, Wurzel- und Verbreitungsgebietes, bzw. des Verlaufes am Arm. Der Nervus radialis erhält Wurzelanteile von der 6.—8. Zervikalwurzel und es kann durch Prozesse in den entsprechenden Segmenten sowohl wie den austretenden Wurzeln zu Lähmungserscheinungen im Gebiete des Nervus radialis kommen; nachdem der Nerv dann in die Achselhöhle gelangt ist, zieht er

Digitized by Google

am Humerus in dessen Mitte etwa nach hinten und außen, legt sich an der Umschlagstelle dem Knochen dicht anliegend und nachdem er etwas höher die Äste für den Trizeps humeri abgegeben, auf die Dorsalseite des Vorderarmes (Ramus profundus); der Ramus profundus versorgt: Extensor karpi radialis brevis, Supinator (brevis); Extensor digitorum kommunis, Extensores pollizis longus et brevis und Abduktor pollizis longus; vorher hat der Radalis noch Muskeläste zum Extensor karpi radialis longus und zum Brachioradialis (früher als Supinator longus bezeichnet) abgegeben. Mit sensiblen Zweigen versorgt er außer anastomotischen Verzweigungen an der Gegend um den Ellbogen, welche für uns weniger wichtig sind, die Hinterfläche des Vorderarms bis nahe an das Handgelenk, die radiale Seite der Haut des Handrückens und die Dorsalfläche des Handgelenkes (Anastomosen mit d. ulnaris).

Von den Ursachen der R. sind zu nennen Wurzelerkrankungen im Gebiet der 6.—8. Zervikalwurzel bei Tumoren, Karies, Lues, Verletzungen. Bei Lähmungen, die den Erbschen Punkt betreffen (siehe Erbsche Lähmung), werden Anteile des Radialis betroffen, und zwar am häufigsten der Supinator longus (brachioradialis), dann auch der Trizeps, die anderen Muskeln bleiben frei, da ihre Wurzelanteile an der Stelle des Erbschen Punktes noch nicht mit den Radialis vereinigt sind. Verletzungen, die den Radialis im weiteren Verlauf in der Achselhöhle treffen, können das gesamte Radialisgebiet beschädigen einschließlich des Trizeps. Ist der Radialis unten am Oberarm an der Umschlagstelle verletzt, so erweist sich der Trizeps meist als verschont. Verletzungen an dieser Stelle sind meist Druckwirkungen durch Aufstützen des Oberarmes im Schlaf auf eine harte Kante, Schlag, Stich, Strangulation durch Fesselung (Arrestantenlähmung), Esmarchscher Schlauch (auch Narkosenlähmung), Kallusbildung bei Fraktur des Oberarmes. Die R. kann als Zeichen der besonderen Verletzbarkeit durch leichte Schädigung bei Alkoholisten und bei Tabikern auftreten. Sie kann als Teilerscheinung einer allgemeinen Neuritis auftreten und sie ist mit gewissen Modifikationen häufig Folge einer Bleiintoxikation. Schließlich können, wie es bei der Schlaflähmung nicht selten der Fall ist, mehrere Ursachen, nämlich Alkohol und Trauma, zusammen wirken.

***Diagnose.*** Die zerebralen Lähmungen beschränken sich nicht auf das Radialisgebiet, sie gehen mit spastischen Erscheinungen einher ohne Störungen der Sensibilität. Bei spinalen Erkrankungen ist ebenfalls der Radialis nicht isoliert betroffen, auch ist niemals das ganze Kerngebiet zugleich von der Erkrankung, von der Lähmung befallen, sondern es handelt sich meist, wie z. B. bei der Poliomyelitis, um elektive Lähmung einzelner Muskelgruppen des Radialgebietes in Verbindung mit solchen anderer Nervengebiete. Sensibilitätsstörungen und Schmerzen können ganz fehlen; wo es doch zu Sensibilitätsstörungen kommt, tragen sie den Charakter der Brown-Séquardschen Lähmung, häufig sind die spinalen R. doppelseitig. Von der zerebralen Lähmung unterscheiden sich die spinalen, und zwar die poliomyelitischen, durch Auftreten der sogenannten Entartungsreaktion. Für die Diagnose der peripheren Radialislähmung ist die Entstehungsursache von gewisser Bedeutung. Stichverletzungen in der Supraklavikulargrube, in der Achselhöhle bei der Krückenlähmung, Druck auf die Umschlagstelle der R. am Oberarm führen zu mehr oder weniger kompletter Lähmung. Die Drucklähmungen am Oberarm lassen meist den Trizeps frei, dessen Muskelzweige schon vorher abgegangen sind; sitzt die Verletzung tiefer unten nach Abgang des Zweiges für den Brachioradialis, so wird dieser verschont (manche Kalluslähmungen, Stichverletzungen an der Außenseite des Oberarmes nahe dem Ellbogengelenk). Muß man aus den Verhältnissen auf eine Verletzung an einer Stelle schließen, die völlige Lähmung herbeiführen sollte, ohne daß das der Fall ist, so kann man annehmen, daß die Durchtrennung der Nerven keine vollkommene war. Die R. durch Bleiintoxikation läßt den Brachioradialis (Supinator longus) frei, doch kann in Fällen des Zusammenwirkens mehrerer Ursachen er auch mit gelähmt werden. Die Bleilähmung ist oft beiderseits vorhanden, manchmal in ungleicher Intensität. Die typische periphere Nervenlähmung ergibt folgendes Bild:

1. Streckung im Ellbogen fehlend oder schwach.

2. Beugung in Mittelstellung zwischen Pro- und Supination schwach und unter Fehlen des Brachioradialis-(Supinator-)kontur.

3. Sog. Fallhand, Daumen adduziert, Finger im Metarkarpophalangealgelenk gebeugt, nur die Streckung der Mittel- und Endphalanx möglich, wenn die Grundphalanx gestützt wird. Abduktion des Daumens fehlt.

4. Sensibilitätsstörungen können fehlen oder sich auf einen kleinen Bezirk am Dorsum des Handgelenks und des Metakarpus des Daumens beschränken.

Entartungsreaktion ist meist vorhanden, die Lähmung je nach der Schwere des Falles mehr oder weniger deutlich.

***Therapie.*** In operativ angreifbaren Fällen von Kalluslähmung und anderweitiger Narbenlähmung die Neurolysis, Nervennaht bei Verletzungen. Bei Alkohol-, Drucklähmung lokale Ableitung, Ruhigstellung des Armes, Abstinenz. Bei Bleilähmung zunächst Jod-, Schwefelbäder. Später in allen Fällen auch Galvanisation der Muskeln und Massage. Bei Polyneuritis

Digitized by Google

ist die entsprechende Behandlung (s. d.) anzuwenden. FLATAU.

**Radiotherapie** ist die landläufige Bezeichnung für die Behandlung mit Strahlungen aller Art. In diese Rubrik ist also zu rechnen die Röntgenbehandlung, die Radiumbehandlung, die Finsenbehandlung, die Behandlung mit ultravioletten Strahlen (Eisenlicht, Quecksilberlicht), mit Wärmestrahlen (Glühlichtbad), mit einfarbigem roten oder blauen Licht und schließlich die sogenannten Sonnenbäder.

Die wichtigste Strahlungsbehandlung ist zweifellos die Röntgentherapie, die sich vor allem in der Dermatologie eine dominierende Stellung errungen hat, weil sie bei vielen Hauterkrankungen bequemer, rascher und sicherer zum Ziele führt als die lästige Salbenbehandlung; aber auch bei Erkrankungen innerer Organe leistet die Röntgenbehandlung oft Vorzügliches, so daß also das Indikationsgebiet für die Anwendung dieser Methode schon heute ein recht großes ist und voraussichtlich in Zukunft noch größer wird.

Leider sind nun die Röntgenstrahlen ein recht gefährliches Mittel, und der Unerfahrene kann mit ihnen mehr Schaden als Nutzen anrichten. „Daher ist die Röntgenbehandlung nicht geeignet, Allgemeingut der Ärzte zu werden, sie erfordert eine ganz spezielle Vorbildung“ (LESSER).

Von diesem Gesichtspunkte aus erscheint es natürlich überflüssig, hier auf allzu spezielle technische Details einzugehen.

Auch die Finsenbehandlung, die wohl an zweiter Stelle genannt werden muß, dürfte kaum Allgemeingut der Ärzte werden, freilich aus einem anderen Grunde. Für die Anwendung dieser Methode kommt nämlich ausschließlich der Lupus vulgaris in Frage, da man bei anderen Affektionen, welche durch die Finsenbehandlung günstig beeinflußt werden (Alopezia areata, Lupus erythematodes, Naevus vaskulosus), dasselbe mit anderen billigeren Lichtquellen erreicht, so daß also die Kostspieligkeit des Finsenbetriebes diese Behandlungsart nur da ausführbar erscheinen läßt, wo ein großes Lupusmaterial zur Verfügung steht, also nur in größeren öffentlichen Instituten. Auch bei dieser Methode dürfte es sich mithin erübrigen, eine detaillierte Schilderung der Technik zu geben.[1])

## Röntgenbehandlung.

Röntgenstrahlen entstehen bekanntlich in stark evakuierten Glasröhren, wenn man durch diese einen hochgespannten Strom schickt. Die übliche Form der Röntgenröhren ist die einer Kugel von 15—20 *cm* Durchmesser, welche 3 Fortsätze zur Aufnahme der 3 Elektroden besitzt. Von der positiven Elektrode (Anode) geht der Strom zur negativen Elektrode (Kathode), welche die Form eines Hohlspiegels hat. Auf dieser Kathode entstehen bei einem bestimmten Evakuationsgrade die (nicht sichtbaren) Kathodenstrahlen, welche, da sie sich senkrecht zur Fläche, auf der sie entstehen, fortpflanzen, infolge der Hohlspiegelform der Kathode annähernd in einem Punkte gesammelt werden, der sich im Krümmungsmittelpunkt der Glaskugel befindet. An dieser Stelle nun ist die sogenannte Antikathode angebracht, ein schräggestellter Platinspiegel, der bei den jetzt gebräuchlichen Röhren entweder mit dickem Metall hinterlegt ist oder den Boden eines Wasserkühlgefäßes bildet. Beide Vorrichtungen dienen dazu, eine allzu starke Erwärmung der Antikathode durch die aufprallenden Kathodenstrahlen zu verhüten, welche ein Glühen und schließlich ein Schmelzen des Platinbleches zur Folge haben würde.

Auf dem Antikathodenspiegel entstehen nun da, wo die Kathodenstrahlen auffallen, also annähernd auf einer punktförmigen Stelle, die (gleichfalls nicht sichtbaren) X- oder Röntgenstrahlen, welche sich kegelförmig nach allen Richtungen hin fortpflanzen (kf. Fig. 37). Nach neueren Untersuchungen von KIENBÖCK ist die Intensität der Strahlung am größten gegenüber der Antikathode im Bereiche des sog. „Normalstrahles“, der die Glaswand ungefähr in der Mitte zwischen dem Ansatz des Kathodenhalses und dem des Anodenhalses trifft. Sie nimmt ganz allmählich nach dem Rande der fluoreszierenden Hemisphäre zu ab und soll am Rande selbst zirka 6mal geringer sein als in den zentralen Partien gegenüber der Antikathode. Nach Untersuchungen von WALTER ist eine nennenswerte Abnahme der Strahlungsintensität nur nach dem Kathoden- und Anodenfortsatz hin nachweisbar und lediglich durch die nach diesen Ansätzen hin zunehmende Dicke des Glases bedingt, welches einen Teil der Strahlung absorbiert. Im Bereich der Röntgenstrahlen, also in der vor der Ebene des Antikathodenspiegels gelegenen Kugelhälfte fluoresziert die Glaswand in gelblich-grünlichen Lichte.

Die Qualität der Strahlen ist abhängig von dem Evakuationsgrade. Je höher das Vakuum, desto reicher ist die Röhre an stark penetrierenden Strahlen (harte Röhre); je niedriger das Vakuum, desto mehr überwiegen die leicht absorbierbaren, wenig penetrierenden Strahlen (weiche Röhre).

Sowohl für therapeutische als auch für diagnostische Zwecke empfiehlt sich ein Evakuations-

[1]) Betreffs spezieller technischer Details verweise ich auf meine Arbeit: „Technik der Radiotherapie“ in dem SCHWALBEschen Handbuch der therapeutischen Technik.

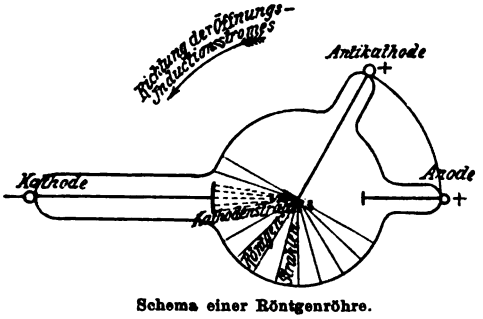
Digitized by Google

grad, der zwischen den beiden genannten Extremen liegt und in welchem die leicht absorbierbaren und die stark penetrierenden Strahlen annähernd in gleicher Menge produziert werden (mittelweiche Röhre).

Die Qualität kann man nach dem Handschattenbilde auf dem Fluoreszenzschirm beurteilen, oder genauer mittelst besonderer Skiameter (Benoist, Walter, Wehnelt) oder endlich nach der Länge einer parallel zur Röhre geschalteten Funkenstrecke. Da nämlich der Widerstand einer Röhre gegenüber dem hochgespannten elektrischen Strom um so größer ist, je höher ihr Vakuum, oder mit anderen Worten, je härter sie ist, so folgt daraus, daß härteren Röhren eine größere, weicheren Röhren eine kleinere parallele Funkenstrecke entspricht.

Der hochgespannte Strom, der zum Betriebe der Röntgenröhren erforderlich ist, wird meist durch „Induktion" gewonnen, indem der primäre (vom Straßennetz oder von Akkumulatoren gelieferte) Strom durch einen Induktor

Fig. 37.




Schema einer Röntgenröhre.

geleitet und durch einen geeigneten (mechanischen oder elektrolytischen) „Unterbrecher" abwechselnd geöffnet und geschlossen wird. Der Induktor selbst besteht im wesentlichen aus einer „primären" und einer über diese isoliert gewickelten „sekundären" Drahtrolle. Durch die primäre Rolle geht der gewöhnliche elektrische Strom, durch dessen Unterbrechung und Schließung in der sekundären Rolle die hochgespannten, „sekundären" Stromstöße entstehen, die dann in rascher Aufeinanderfolge durch die Röntgenröhre geschickt werden, u. zw. kommt für die Erzeugung von Röntgenstrahlen nur der Öffnungsinduktionsstrom in Betracht, welcher die Röhre in der Richtung von der Anode zur Kathode durchfließen muß.

Die Quantität der Röntgenstrahlen ist abhängig von dem Produkt aus Stromstärke und Spannung des die Röhre durchfließenden (sekundären) Stromes, und dieses Produkt wiederum von der primären Stromstärke. Da in einem Gewebe nur die Röntgenstrahlenmenge eine Wirkung entfalten kann, welche von diesem Gewebe absorbiert wird, so ist es natürlich von Wichtigkeit, ein Instrument zur Abschätzung dieser Menge zu besitzen. Denn die Reaktion z. B. der Haut auf eine Röntgenbestrahlung tritt nicht sofort, sondern erst nach einer gewissen Latenzzeit ein, welche in der Regel zwischen 1 und 3 Wochen schwankt und um so länger dauert, je kleiner die applizierte Röntgenstrahlendosis war. Zur Abschätzung der absorbierten Strahlenmenge dienen verschiedene Instrumente, welche auf der Verfärbung gewisser Reagenzkörper, Reagenzpapiere oder Reagenzflüssigkeiten beruhen, die sofort nach der Bestrahlung sichtbar und deren Intensität ebenfalls von der absorbierten Strahlenmenge abhängig ist (Holzknecht, Sabouraud und Noiré, Kienböck, Freund). Auch die Erwärmung der Glaswand einer Röntgenröhre während des Betriebes ist als Grundlage einer Dosierungsmethode benutzt worden (Thermometerröhre von Köhler). Das neueste Instrument zur Messung der absorbierten Strahlenmenge ist das „Fällungsradiometer" von G. Schwarz, welches auf der Tatsache beruht, daß die Röntgenstrahlen aus einer Ammonium-Oxalat-Sublimatlösung einen Niederschlag von Kalomel ausfällen, dessen Menge von der Menge der absorbierten Strahlen abhängig ist. Dadurch wird eine Trübung der sonst wasserklaren Flüssigkeit bedingt, deren Intensität mit der Menge der absorbierten Strahlen steigt. Im Gegensatze zu diesen der „direkten" Messung der absorbierten Strahlenmenge dienenden Methoden steht die „indirekte" Messung der die Röhre durchfließenden Stromstärke durch ein in den sekundären Stromkreis geschaltetes Milliamperemeter, das freilich nur dann einen Rückschluß auf die Wirksamkeit einer Röhre zuläßt, wenn man gleichzeitig über die sekundäre Spannung orientiert ist, z. B. durch eine parallel geschaltete Funkenstrecke, da ja die Oberflächenwirkung einer Röntgenröhre um so größer ist, je größer das Produkt aus sekundärer Spannung und Stromstärke ist. Somit wäre es sehr einfach, die zur Erzielung einer bestimmten Hautreaktion erforderliche Röntgenstrahlendosis zu bestimmen, wenn man bei einer ganz bestimmten Belastung ausprobieren würde, z. B. durch eine Probebestrahlung einer kleinen Hautstelle oder mittelst eines der oben genannten Radiometer, deren Prinzip auf der von der absorbierten Strahlenmenge abhängigen Farbenänderung gewisser Salze beruht, nach welcher Zeit man bei einer bestimmten Entfernung ein Erythem resp. die der Erythemdosis etwa entsprechende Farbennuance des Reagenzkörpers oder Reagenzpapiers erhält; das wäre, wie gesagt, sehr einfach, wenn sich die Röhren konstant hielten, d. h. wenn sich die Qualität der Strahlen nicht sehr leicht ändern würde. Man muß also darauf

Digitized by Google

Rücksicht nehmen, daß eine Röntgenröhre bei ungeeigneter Belastung ihren Härtegrad ändert, daß sie bei zu schwacher Belastung gewöhnlich „härter" wird, d. h. also mehr penetrationsfähige Strahlen produziert, während sie bei zu starker Belastung „weicher" wird, d. h. mehr leicht absorbierbare Strahlen liefert. Man muß ferner berücksichtigen, daß weiche Röhren, die dem Strom einen geringen Widerstand bieten, schon bei geringer Belastung gut aufleuchten und überhaupt keine allzu kräftige Belastung vertragen, während umgekehrt harte Röhren wegen ihres großen Widerstandes kräftig belastet werden müssen, damit überhaupt Strom durch die Röhre geht, und andrerseits auch eine starke Belastung gut vertragen, dagegen bei zu schwacher Belastung immer härter werden. Schließlich werden alle Röhren nach längerer Benutzung so hart, daß sie eben nicht mehr brauchbar sind; das tritt besonders schnell ein, wenn die Röhren nicht richtig behandelt, in ungeeigneter Weise belastet werden. Besonders schädlich ist auch der Durchgang des Schließungsstromes, den man an den hinter der Ebene des Antikathodenspiegels auftretenden fluoreszierenden Ringen und Flecken auf der Glaswand („Schließungslicht!") erkennt. Um eine zu hart gewordene Röhre wieder weicher machen zu können, sind an den Röhren Regeneriervorrichtungen angebracht, entweder Substanzen, welche Gase abgeben und dadurch das Vakuum erniedrigen, wenn man den Strom durch sie hindurchleitet, oder auch ein nach außen geschlossenes Palladiumröhrchen, das beim Erhitzen mittelst einer Spiritusflamme Wasserstoff aus der Flamme in das Innere der Röhre diffundieren läßt (Osmoregeneration, besonders in Frankreich üblich). Durch derartige Vorrichtungen wird die Lebensdauer einer Röhre jedenfalls erheblich verlängert.

Die passende Belastung muß man rein empirisch durch Verminderung oder Vermehrung der primären Stromstärke feststellen, von der natürlich auch wieder die sekundären Stromverhältnisse abhängig sind. Annähernd konstant für längere Zeit (15—20 Minuten) wird man bei relativ kräftiger Belastung nur mittelweiche Röhren halten können. Hat man aber einmal die passende Belastung gefunden und dann mittelst des Sabouraudschen Radiometers[1]), das sich mir praktisch als recht zuverlässig bewährt hat, bei dieser passenden Belastung (bestimmte Milliampèrezahl, bestimmte parallele Funkenlänge in Zentimetern ausgedrückt!) in einer bestimmten Entfernung die zur Erzielung eines Erythems erforderliche Expositionszeit (Teinte B-Färbung der Reagenztablette!) ausprobiert, so kann man die folgenden Bestrahlungen bei der gleichen Belastung (natürlich auch mit derselben Röhre) ohne Radiometer vornehmen. Für jede neue Röhre muß die Bestimmung der geeigneten Belastung etz. in der gleichen Weise von neuem vorgenommen werden. Das ist das Prinzip, nach welchem ich im allgemeinen bei therapeutischen Röntgenbestrahlungen vorgehe. Über die Köhlersche Thermometerröhre und das Schwarzsche Fällungsradiometer habe ich bisher keine Erfahrungen. Andere Therapeuten gehen anders vor, so z. B. in der Weise, daß mit wenig belasteten Röhren tägliche kurze Sitzungen aus großer Entfernung gegeben werden, bis eine Besserung der betreffenden Affektion zu erkennen ist, resp. bis die ersten Zeichen einer Reaktion bemerkbar werden.

Die Röntgenstrahlen rufen auf der Haut je nach der Menge der absorbierten Strahlen ein einfaches Erythem, Blasenbildung oder Ulzeration hervor. Eine besondere Eigentümlichkeit ist ihre depilatorische Wirkung, die oft schon nach relativ schwachen Dosen eintritt, u. zw. ohne daß es dabei zu einer Entzündung zu kommen braucht. Diesen Vorgang kann man besonders häufig auf der behaarten Kopfhaut beobachten; dem Auftreten der eigentlichen Reaktion ersten Grades gehen fast regelmäßig subjektive oder objektive Symptome voran, am häufigsten starkes Jucken, eine diffuse Braunfärbung der Haut oder seltener das Auftreten einzelner ephelidenartiger Pigmentflecken.

Der Reaktion geht eine Latenzzeit voran, die um so kürzer zu sein pflegt, je stärker die applizierte Strahlendosis war und je stärker demgemäß auch die kommende Reaktion ausfällt. Sie ist am längsten bei einem unkomplizierten Haarausfall (2—3 Wochen), am kürzesten bei einem Röntgenulkus, bei welchem sich der Beginn der Reaktion schon wenige Tage nach der Bestrahlung zeigen kann. Mitunter treten auch nach schwachen Bestrahlungen unmittelbar nach der Sitzung oder am nächsten Tage Erytheme auf, die meiner Überzeugung nach auf einer besonderen Empfindlichkeit des Gefäßsystems beruhen (Frühreaktionen).

Nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen werden alle die Zellen besonders leicht geschädigt, deren Stoffwechsel besonders lebhaft vor sich geht, so junge, embryonale Zellen die schnell wachsenden Zellen maligner Tumoren (Sarkome, Karzinome), die Zellen gewisser drüsiger Organe (Hoden, Ovarien,

[1]) Ich rate dringend, das Radiometer und die Reagenztabletten nur von Drault, Paris, 57 Boulevard du Montparnasse, zu beziehen, da ich nicht weiß, ob Tabletten anderer Herkunft in gleicher Weise hergestellt sind und in gleicher Weise auf Röntgenstrahlen reagieren.

Digitized by Google

Schweißdrüsen) und die weißen Blutkörperchen, besonders die jungen Stadien in Milz und Knochenmark. So erklärt sich auch die besondere Wirkung auf die in ständiger Regeneration begriffenen Zellen der Haarbälge. Auch das hypertrophische Drüsengewebe der Schilddrüse und Prostata scheint in elektiver Weise von den Röntgenstrahlen beeinflußt zu werden.

Ferner sind degenerative Veränderungen an den Netzhautzellen beschrieben worden, wenngleich diese Veränderungen nach sehr kräftigen Bestrahlungen beobachtet worden sind, welche auch schwere Schädigungen der Augenlider, Konjunktiva und Kornea zur Folge hatten, so daß es wohl noch nicht ganz sicher ist, ob auch die Nervenzellen in elektiver Weise auf die Röntgenstrahlen reagieren. Bei dieser elektiven Wirkung auf nervöse Elemente könnte der Lezithingehalt, der ja auch in allen in der Entwicklung begriffenen Zellen besonders groß ist (Hoppe-Seyler), eine Rolle spielen; jedenfalls sprechen Versuche, die Schwarz mit den — den Röntgenstrahlen ja sehr ähnlichen — Becquerelstrahlen am Hühnerei angestellt hat, für die Richtigkeit der Theorie, daß das Lezithin den Angriffspunkt für diese Strahlen bildet.

Die schweren Störungen, welche die Röntgenstrahlen nicht nur an der Haut, sondern auch an inneren Organen (Azoospermie, Sterilität!) hervorrufen können, machen es zur unabweisbaren Pflicht für den Arzt, sich selbst vor der Wirkung der Röntgenstrahlen vollkommen zu schützen, am einfachsten wohl mittelst einer Bleischutzwand, welche ihn während der Bestrahlung der Patienten von der Röntgenröhre trennt und trotzdem gleichzeitig die Beobachtung des Kranken und der Röhre durch ein für Röntgenstrahlen undurchlässiges Bleiglasfenster gestattet. Auch mit Blei imprägnierte Schürzen, Kappen, Handschuhe und Bleiglasbrillen können zum Schutze dienen, sind aber immerhin ziemlich unbequem.

Natürlich ist auch der Patient bis auf die erkrankte zu bestrahlende Stelle vor den Röntgenstrahlen zu schützen, was ja sehr leicht zu bewerkstelligen ist durch Bleiblechplatten (von $^1/_2$ *mm* Dicke) mit entsprechenden Ausschnitten oder auch mittelst Röhrenblenden (Bleiglaskappen oder Gummikappen, welche mit Bleisalzen imprägniert sind, um die Röhren geschnallt werden und nur an einer Stelle gegenüber der Antikathode eine Öffnung zum Durchtritt für die Röntgenstrahlen besitzen).

Für therapeutische Bestrahlungen ist die höchstzulässige Strahlendosis diejenige, welche eine Reaktion ersten Grades zur Folge hat. Nach stärkeren Reaktionen tritt fast niemals Restitutio ad integrum ein, sondern Atrophie der Haut oder Narbenbildung, der fast immer oft erst nach Monaten oder Jahren das Auftreten von fleckweisen Teleangiektasien folgt, welche den sonst kosmetisch recht günstigen Eindruck der atrophischen resp. narbigen Hautpartien recht erheblich stört. Auch mehrmals an derselben Stelle aufgetretene Erytheme können mitunter derartige bleibende, irreparable Veränderungen nach sich ziehen.

Stärkere Bestrahlungen, welche z. B. eine nässende Dermatitis zur Folge haben, sind allenfalls bei zirkumskripten, auch an sich zur Narbenbildung führenden Krankheitsprozessen (Lupus tumidus, exulzerans, Ulkus rodens, Karzinom, Sarkom) gestattet, wenngleich man auch bei derartigen Affektionen oft das gleiche mit schwachen Bestrahlungen erreicht und da, wo diese versagen, auch stärkere Röntgenstrahlendosen vielfach im Stiche lassen.

Bei der weitaus größten Zahl der Fälle wird man überhaupt ohne jede Reaktion, jedenfalls ohne Erythem zum Ziele kommen. Das gilt für die meisten Hauterkrankungen, ganz besonders für die Psoriasis und das Ekzem.

Man wird also im allgemeinen gut tun, in der ersten Sitzung zirka $^1/_3$—$^1/_2$ der „Erythemdosis" zu verabfolgen und dann zunächst 10—14 Tage abwarten, um dann eventuell eine etwas stärkere Dosis folgen zu lassen. Auch ist das aus dem Grunde empfehlenswert, weil es eine individuell verschiedene Empfänglichkeit für Röntgenstrahlen gibt, wenngleich diese nach meinen Erfahrungen nicht in allzu großen Grenzen schwankt.

Auch regionär ist die Reaktionsfähigkeit eines und desselben Individuums nicht die gleiche. So reagiéren besonders leicht die unbedeckten Körperteile, Hände und Gesicht, ferner die Schleimhäute und alle Hautpartien, welche einem Knochen unmittelbar aufliegen.

Die Affektionen, welche durch Röntgenbestrahlung in günstiger Weise beeinflußt resp. zur Heilung gebracht werden, lassen sich in folgender Weise gruppieren.

1. *Hautkrankheiten*: *a)* chronisch-entzündliche Veränderungen (Ekzema, Lichen chronikus Vidal, Psoriasis, Lichen ruber verrukosus, Akne-Keloid, Sykosis simplex, Akne vulgaris, Furunkulosis).

*b)* Parasitäre Erkrankungen (Herpes tonsurans, Favus, Lupus vulgaris, Tuberkulosis kutis verrukosa, Skrophuloderma, Rhinosklerom).

*c)* Neubildungen (Keloid, Verruka, Ulkus rodens, Paget's disease, Mykosis fungoides, inoperable Karzinome, inoperable Sarkome).

*d)* Hyperhidrosis.

2. *Erkrankungen innerer Organe* (Leukämie, Prostatahypertrophie, Struma parenchymatosa, Morbus Basedowii, tuberkulöse

Digitized by Google

Drüsen- und Knochenaffektionen, venerische Bubonen, die symmetrische Erkrankung der Tränen- und Mundspeicheldrüsen [Mikulicz-Kümmel], inoperable Karzinome und Sarkome, Neuralgien).

Bei all den genannten Affektionen — mit Ausnahme vielleicht der Prostatahypertrophie, der Struma und des Morbus Basedowii, Affektionen, bei denen die Erfahrungen noch relativ spärlich sind — leistet die Röntgenbehandlung entweder mehr als andere Methoden oder aber sie führt doch wenigstens in bequemerer, für den Patienten angenehmerer Weise zum Ziele. Selbstverständlich wird man nicht jede Psoriasis und jedes Ekzem mit Röntgenstrahlen behandeln, sondern diese Therapie nur im allgemeinen für hartnäckige und zirkumskripte Fälle (z. B. alte Psoriasisplaques, das Ekzema tylotikum et rhagadiforme der Hände, hartnäckige juckende Anal- und Genitalekzeme) reservieren. Sehr prompt tritt meist die jucklindernde Wirkung der Röntgenstrahlen ein, so z. B. beim Lichen Vidal und Lichen ruber verrukosus. Auch Akne vulgaris und Furunkulosis wird man nur in hartnäckigen Fällen der Röntgenbehandlung unterziehen und ebenso wird man beim Herpes tonsurans oft zwischen der medikamentösen und der Röntgentherapie zu wählen haben. Die Hypertrichosis der Frauen ist, soweit sie im Gesicht lokalisiert ist, heute kaum noch als Indikation für die Röntgenbehandlung zu nennen, u. zw. wegen der Gefahr einer später eintretenden Hautatrophie und Teleangiektasiebildung. Jedenfalls dürfte diese Therapie nach Ansicht der meisten Autoren nur in besonders entstellenden Fällen und mit allergrößter Vorsicht anzuwenden sein.

Strikte Indikationen bilden dagegen die Sykosis simplex, der Favus, der Lupus tumidus und exulzerans, das Skrophuloderm und das Rhinosklerom.

Völlige Heilungen des Lupus durch Röntgenstrahlen sind jedenfalls nicht allzu häufig. Meist bleiben nach der Resorption der Hauptmasse des lupösen Gewebes noch vereinzelte Knötchen zurück, die dann einer anderen, am besten wohl der Finsenbehandlung unterzogen werden müssen. Auffallend rasch bilden sich oft stark hypertrophische Lupusformen zurück, und ebenso tritt die Vernarbung ulzerierter Lupusherde meist relativ schnell ein, u. zw. nach schwachen Bestrahlungen, ohne daß es zu einer nennenswerten Reaktion zu kommen braucht. Warzen sind dann zur Röntgenbehandlung geeignet, wenn sie auf einem nicht zu großen Hautbezirk in großer Menge vorhanden sind, z. B. auf dem Handrücken. Bei zerstreut liegenden, einzelnen Warzen wird man im allgemeinen der Elektrolyse den Vorzug geben. Bisweilen reagieren die flachen juvenilen, bisweilen die harten, hyperkeratotischen Formen besser. Auch hier kommt man meist ohne Erythem zum Ziele.

Daß das Ulkus rodens durch Röntgenbestrahlung definitiv geheilt werden kann, ist heute über jeden Zweifel erhaben; das gilt freilich nicht für alle Formen, sondern nur für die oberflächlichen, flächenhaft sich ausbreitenden oder zu starker Epithelwucherung nach außen neigenden Kankroide; dagegen versagt diese Therapie vielfach da, wo der Zerstörungsprozeß sehr in die Tiefe greift, bei Ulzerationen, welche die ganze Kutis durchsetzen. Ich selbst verfüge über eine ganze Anzahl von Fällen, die zur Zeit 2, 3 und 4 Jahre rezidivfrei sind.

Über die Erfolge bei Paget's disease liegen bisher nur wenig Erfahrungen vor; doch scheint auch hier Heilung möglich zu sein. Auch ein von mir behandelter Fall ist zur Zeit anscheinend geheilt.

Die einzelnen Tumoren der Mykosis fungoides reagieren prompt auf schwache Röntgenbestrahlungen, während der Krankheitsprozeß an sich, das Auftreten neuer Tumoren durch diese Therapie nicht beeinflußt wird. Bei den eigentlichen Sarkomen ist die Wirkung eine sehr verschiedene; manche reagieren überhaupt nicht, andere wieder schmelzen rapide zusammen, u. zw. auch tiefliegende, besonders Lymphosarkome. Möglicherweise kann für diese verschiedene Reaktionsfähigkeit die verschiedene histologische Struktur zur Erklärung herangezogen werden.

Was die eigentlichen Karzinome anbelangt, so gilt heute im allgemeinen der Grundsatz, daß nur inoperable Fälle oder solche, bei denen wegen hohen Alters die Operation verweigert wird, der Röntgenbehandlung zu unterziehen sind, wenngleich natürlich zu erwarten ist, daß gerade Karzinome, die eben erst im Entstehen begriffen sind, ein besonders dankbares Objekt für die Röntgentherapie abgeben würden.

Eine einwandfreie Heilung eines inoperablen Karzinoms ist bisher nicht beobachtet worden, wohl aber sind erhebliche Besserungen erzielt worden, so die Rückbildung freiliegender Geschwulstknoten und lentikulärer Hautmetastasen, wie sie leider so häufig nach Mammaamputation in der zurückbleibenden Narbe oder in deren Umgebung auftreten.

Auch die vollständige Vernarbung ulzerierter Mammakarzinome kann man häufig durch Röntgenstrahlung erzielen, und auch hier gilt nach meinen Erfahrungen der Satz, daß da, wo schwache Bestrahlungen nichts nützen, auch starke nicht mehr leisten.

Und auch in den Fällen, in welchen man keine Vernarbung erzielt, hört wenigstens die Jauchung meist sehr rasch auf, die Schmerzen

Digitized by Google

lassen nach. Die schmerzlindernde Wirkung ist überhaupt recht konstant und tritt auch bei tiefliegenden Karzinomen (z. B. Magenkrebs) ein.

Niemals habe ich eine Rückbildung bei großen massigen Mammakarzinomen unter intakter Hautdecke beobachtet, öfter dagegen das Auftreten zahlreicher lentikulärer Metastasen in der Umgebung des bestrahlten Herdes und karzinöser Pleuritiden, so daß ich mich bisweilen dem Eindruck nicht verschließen konnte, daß durch die Bestrahlung direkt eine Verschlimmerung herbeigeführt sei, wenngleich derartige Verschlimmerungen natürlich auch ebensogut in der Natur des Krankheitsprozesses selbst begründet sein können.

Zweifellose Verschlechterung, zunehmendes Wachstum der Tumoren, Vergrößerung der Ulzerationen habe ich bei allen Karzinomen beobachtet, welche von der Zunge, der Wangenschleimhaut und der Konjunktiva ausgingen.

Es stimmen diese Erfahrungen mit denen anderer Autoren überein.

Auch eine sichere Heilung der Leukämie ist bisher durch Röntgenbestrahlung nicht gelungen. Zunächst tritt fast in allen Fällen eine auffallende Besserung, Hebung des Allgemeinbefindens, Abnahme der Leukozyten, Rückbildung der Milz- und Drüsenschwellung ein. Schließlich aber ist der Exitus doch das unvermeidliche Ende.

Gerade bei der Leukämie muß man sich ja die Frage vorlegen, ob nicht der massenhafte Zerfall weißer Blutkörperchen, respektive deren Zerfallsprodukte eine „Vergiftung" des Organismus herbeiführen, ob also nicht die Röntgenbestrahlungen selbst das letale Ende beschleunigen. Jedenfalls sollte man meines Erachtens vor allem bei der Leukämie, bei der ja fast der ganze Körper bestrahlt und durchstrahlt wird, besonders vorsichtig vorgehen und nur in großen Zwischenräumen schwache Dosen applizieren.

Recht günstig scheinen die Erfolge der Röntgenbehandlung bei der Struma parenchymatosa zu sein. Ich selbst habe wiederholt eine recht erhebliche Verkleinerung der Drüsenschwellung und eine vollkommene Beseitigung der Atembeschwerden erzielt. Natürlich wird man bei zystischen und Bindegewebsstrumen von vornherein keine Beeinflussung erwarten dürfen. Auch die karzinomatösen Strumen scheinen refraktär gegen die Röntgenbehandlung zu sein.

Auch beim Morbus Basedowii hat die Bestrahlung der Thyreoidea recht ermutigende Resultate gezeitigt, vor allem eine rapide Gewichtszunahme, einen Rückgang der nervösen Erscheinungen, der Tachykardie und des Tremors, nicht immer freilich eine Besserung des Exophthalmus.

Bei der Vergrößerung der Prostata wird der Erfolg der Röntgenbehandlung wohl ebenfalls — wie bei der Struma — zum Teil davon abhängen, ob es sich um eine Hypertrophie des Drüsen- oder des Bindegewebes handelt, respektive davon, welche von beiden überwiegt. Jedenfalls liegen schon ziemlich zahlreiche günstige Erfahrungen vor. Ich selbst habe nur einen Fall längere Zeit behandelt und in diesem Falle eine Verkleinerung der Prostata und damit auch die Beseitigung der vorher bestehenden Beschwerden erzielt.

Bei den Erfolgen oder Mißerfolgen dürfte auch die Technik eine nicht unerhebliche Rolle spielen, da ja die Bestrahlungen durch ein Rektalspekulum ausgeführt werden und eine ungenaue Zentrierung sehr leicht bewirken kann, daß überhaupt keine Röntgenstrahlen zur Prostata gelangen. Relativ geringe Mitteilungen liegen bisher über die Beeinflussung tiefer gelegener tuberkulöser Prozesse, Drüsenschwellung und Knochenkaries vor. Zweifellos gelingt in vielen Fällen eine Rückbildung der Drüsen, wenn sie noch nicht erweicht sind, und ebenso die Ausheilung ulzerierter Drüsen, kariöser Erkrankungen und tuberkulöser Fisteln durch intermittierende Röntgenbehandlung.

Ebenso wie die tuberkulösen Drüsenschwellungen bilden sich auch venerische, besonders strumöse Bubonen, nach Röntgenbestrahlung zurück.

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, daß ich mehrfach spontane Keloide durch Röntgenbestrahlung beseitigen konnte, allerdings nur durch kräftigere Dosen, welche eine Hautatrophie zur Folge hatten, und daß ich in einem Falle von Oedema perstans faziei, das sich als Residuum mehrmals überstandener Erysipele herausgebildet hatte, eine an Heilung grenzende Besserung durch schwache Röntgenbestrahlung erzielt habe; ferner möchte ich im allgemeinen vor der Behandlung der Hypertrichosis der Frauen mit Röntgenstrahlen warnen und diese Methode nur in besonders entstellenden, ausgedehnten Fällen mit ganz besonderer Vorsicht angewandt wissen. Über die Behandlung von Neuralgien mit Röntgenstrahlen besitze ich keine eigene Erfahrung, doch sind auch hier günstige Erfolge, Besserungen bzw. Heilungen berichtet worden. In einem Falle von Angiom des Ohres habe ich durch schwache Röntgenbestrahlungen einen recht günstigen Erfolg erzielt. Zuerst hat Jatassy durch kräftige, zur Ulzeration führende Bestrahlungen Gefäßmäler beseitigt. Es scheint, daß man auch mit schwachen Dosen zum Ziele kommen kann. Weitere Versuche in dieser Richtung wären jedenfalls wünschenswert.

Das Neueste auf dem Gebiete der Röntgentherapie ist zur Zeit die Anwendung bei chro-

Digitized by Google

nischer Bronchitis und beim Bronchialasthma, welche durch Bestrahlung des Thorax von mehreren Seiten sehr erheblich gebessert werden sollen; doch liegen noch nicht genügende Erfahrungen vor, um ein definitives Urteil über den Wert dieser Behandlung abgeben zu können. Die Wirkung ließe sich vielleicht durch eine direkte Schädigung der Drüsenzellen in den Bronchialwandungen erklären. Erwähnt sei hier, daß Golubini über einen durch Röntgenbestrahlung gebesserten resp. geheilten Fall von Morbus Addisonii und Moser über 12 Fälle von Rheumatismus und Gicht berichtet hat, welche durch die Röntgenbehandlung subjektiv und objektiv sehr erheblich gebessert resp. geheilt wurden.

Auch bei der Syringomyelie hat man in frühen Stadien der Erkrankung günstige Erfolge durch Röntgenbestrahlung erzielt. Der Lupus erythematodes und die Alopezia areata sind m. E. keine Indikationen für die Röntgentherapie.

## Radiumbehandlung.

Die von gewissen Bestandteilen der Uran-Pechblende ausgesandten Becquerelstrahlen sind den Röntgenstrahlen sehr ähnlich. Das wirksamste Präparat ist zurzeit das Radiumbromid, das in Kapseln verschlossen von der Braunschweiger Chininfabrik (Buchler & Ko.) zu beziehen ist. 1 *mg* Radiumbromid kostet jetzt 120—150 Mk., der Preis ist ständig im Steigen begriffen.

Schon die enormen Anschaffungskosten machen die allgemeinere Anwendung des Präparates unmöglich, ganz abgesehen davon, daß die Indikationen sehr beschränkt sind und Fälle, die etwa für die Radiumbehandlung geeignet sind, ebensogut mit Röntgenstrahlen behandelt werden können. Allerdings ist die Applikationsart wesentlich einfacher und ungefährlicher.

Als Indikationen wären zu nennen: Warzen, kleine Kankroide, kleine Lupusherde, Naevi pigmentosi et pilosi.

Die Kapseln selbst bestehen aus einer runden Hartgummiplatte, welche an der einen Fläche eine zentrale Bohrung zur Aufnahme der gelblichen Radiumbromidkristalle besitzt. Durch eine darüber gelegte und durch einen Metallring gegen die Hartgummiplatte gepreßte Glimmerplatte, welche zur Fixierung des Präparates dient, treten die Strahlen nach außen.

Man unterscheidet α-, β- und γ-Strahlen; die α-Strahlen werden von der Glimmerplatte vollständig absorbiert und nur die β- und γ-Strahlen kommen für die therapeutische Wirkung in Frage.

Die Kapsel wird mit der Glimmerplatte auf die Haut gelegt, so daß die zentrale Bohrung auf die zu bestrahlende Stelle kommt, und durch Pflasterstreifen fixiert.

Die Reaktion ist von der Expositionsdauer abhängig. Mit 5 *mg* Radiumbromid habe ich nach 5 bis 10 Minuten langer Bestrahlung meist ein Erythem, nach 30 Minuten ein Erythem mit nachfolgender Quaddel- oder Blasenbildung, nach 60 Minuten ein Erythem mit nachfolgender oberflächlicher Ulzeration erhalten. Das Erythem ist meist sofort nach der Bestrahlung oder am nächsten Tage sichtbar. Die kleinen Ulzerationen heilen mit glatter weißer Narbe ab, nur entwickeln sich fast immer in dieser Narbe oder in deren Umgebung recht störende hellrote Teleangiektasien. Auch nach schwächerer Reaktion, stärkeren Erythemen mit oder ohne Blasenbildung entwickeln sich bisweilen nach der Abheilung in der etwas atrophischen Haut derartige Gefäßerweiterungen. Aus diesem Grunde halte ich die Behandlung der flachen Naevi vaskulosi mit Radiumstrahlen nicht für empfehlenswert, sondern gebe der Finsenbehandlung den Vorzug.

Die Injektion von radioaktiven Lösungen in maligne Tumoren, die Einführung von Radiumbromid in besonders geformten, an geeigneter Sonde befestigten Kapseln in Speiseröhre, Magen oder Mastdarm, die Anwendung der gasförmigen „Emanation" haben — wenigstens vorläufig — keine praktische Bedeutung. Zur Bestrahlung größerer Flächen hat man auch ein Radiumpflaster hergestellt („Radiophor", Axmann-Beiersdorf), das aber recht wenig wirksam ist und 24 Stunden und länger liegen bleiben muß, damit auf der Haut ein leichtes Erythem auftritt. Der Quadratzentimeter kostet 12 Mk. Die Anwendung ist ganz zweckmäßig bei isolierten Psoriasisplaques.

## Finsenbehandlung.

Bei der von Finsen begründeten Behandlung des Lupus vulgaris mit konzentriertem elektrischen Bogenlichte kommen für die therapeutische Wirkung die sogenannten „chemischen" Strahlen in Frage, d. h. die Strahlen, welche dem blauen, violetten und ultravioletten Teil des Spektrums entsprechen.

Diese Strahlen wirken bakterizid, rufen auf der Haut eine Entzündung hervor und entfalten eine gewisse Tiefenwirkung. Die drei genannten Eigenschaften bilden die Basis der Finsentherapie.

Die schädigende Wirkung der „chemischen" Strahlen hat Finsen veranlaßt, eine Art „negativer Lichttherapie" einzuführen, welche dadurch — z. B. bei den Pocken — äußerst günstige Resultate liefert, daß die „chemischen Strahlen" durch rote Vorhänge oder rote Scheiben von der erkrankten Haut ferngehalten werden.

Digitized by Google

Am stärksten bakterizid und entzündungserregend wirken die ultravioletten Strahlen, deren Tiefenwirkung allerdings nicht bedeutend ist. Eine größere Tiefenwirkung besitzen die blauvioletten Strahlen; freilich ist ihre bakterizide und entzündungserregende Wirkung etwas geringer. Die Penetrationsfähigkeit nimmt nämlich vom blauvioletten zum Rotende des Spektrums ebenso wie die Wärmewirkung zu, die bakterizide und entzündungserregende Fähigkeit dagegen ab.

Praktisch dürfte eine direkte bakterizide Wirkung kaum in Frage kommen; das Wesentliche ist zweifellos die lang anhaltende starke Lichtentzündung, welche um die lupöse Infiltrate herum erzeugt wird und sekundär zur Resorption derselben führt.

Die Vorzüge der Methode vor anderen beruhen auf dem hervorragenden kosmetischen Resultat und der nahezu schmerzlosen, ambulant ausführbaren Applikationsart. Die Finsentherapie ist tatsächlich die schonendste Behandlung des Lupus, da nur das Kranke zerstört und die gesunde Haut an sich vollkommen erhalten wird.

Als Nachteile sind die Kostspieligkeit des Betriebes und die Unmöglichkeit der Schleimhaut-Belichtung zu nennen. Was die Frage der Dauerheilungen anbetrifft, so scheint in der Tat ein größerer Prozentsatz definitive Resultate erzielt zu werden als mit anderen Methoden. Ein sicheres Urteil in dieser Beziehung ist nicht möglich, da bisher nur eine größere Statistik aus dem Kopenhagener Finseninstitut vorliegt über die ersten 800 vom November 1895 bis November 1901 behandelten Fälle. Von diesen waren Oktober 1902 (nach persönlicher Untersuchung oder schriftlichem Bericht) „geheilt", d. h. frei von objektiv wahrnehmbaren Krankheitserscheinungen 407, davon über 2 Jahre rezidivfrei nur 122. Unter letzteren befinden sich allerdings auch einige Fälle, die damals 6 Jahre rezidivfrei waren.

Der Erfolg wird natürlich auch von der Art des Lupus abhängen. Besonders günstig sind relativ frische, kleine, oberflächliche Herde ohne Schleimhautkomplikation. Bei solchen Fällen ist die Finsentherapie in erster Linie indiziert, nicht die Exstirpation.

Die Heilung ist wohl immer eine definitive. Auch bei ausgedehnteren oberflächlichen, nicht ulzerierten Lupusherden kommt in erster Linie die Finsentherapie in Frage; auch hier sind meist Dauerresultate zu erzielen, wenngleich die Behandlungsdauer natürlich eine längere ist.

Ungünstiger liegen die Verhältnisse bei sehr tiefer Infiltration und bei Lupusherden, die sehr viel vorbehandelt und in starres Narbengewebe eingebettet sind. In solche Fällen muß man sich oft mit einer der Heilung nahe kommenden Besserung begnügen. Meist bleiben einzelne besonders tief gelegene Knötchen zurück, die aber in der Regel keine Neigung zur Vergrößerung, zum Fortschreiten des Krankheitsprozesses in die Umgebung zeigen. Das gilt besonders für die lange Zeit, 10 Jahre und länger bestehenden, langsam sich ausbreitenden, meist ohne größere Zerstörung verlaufenden Lupusfälle.

Ungeeignet für die Finsenbehandlung sind gewisse maligne Lupusformen, die meist mit starker Beteiligung der Nasen-, Mund- oder Kehlkopfschleimhaut, vielfach auch mit Lungentuberkulose kompliziert sind und durch einen stürmischen, zur raschen Zerstörung führenden Verlauf, durch die Neigung zur Ulzeration charakterisiert sind.

Diese — an sich eine schlechtere Prognose gebend — Fälle werden durch die Röntgenstrahlen erheblich besser beeinflußt als durch die Finsentherapie und mitunter auch zur völligen oder wenigstens partiellen Heilung gebracht.

Besonders auch für den Schleimhautlupus ist die Röntgenbehandlung in erster Linie zu empfehlen; oft wird sie freilich wegen starker narbiger Verengerung der Nasenlöcher oder des Mundes nicht anwendbar sein. Nächst der Röntgenbehandlung des Schleimhautlupus dürfte wohl die Holländersche Heißluftbehandlung die besten Resultate geben, während sämtliche chemischen Mittel einschließlich der lokalen Anwendung des Kalomel und gleichzeitiger innerlicher Darreichung von Jodkali (Holländer) nach meinen Erfahrungen recht wenig befriedigende Erfolge aufzuweisen haben.

Empfehlenswert ist beim Lupus der Nasenschleimhaut die Tamponade mit Gazestreifen, welche in 1‰ Sublimatlösung getaucht sind. Die Patienten können die Behandlung selbst ausführen. Die Tampons bleiben über Tag oder über Nacht oder auch andauernd liegen und werden abends oder morgens, resp. abends und morgens erneuert. Diese Behandlung muß freilich lange, meist mehrere Monate fortgeführt werden.

Ungeeignet für die Finsentherapie ist ferner der Lupus tumidus, bei dem die Röntgenbehandlung rasch zur Einschmelzung der hypertrophischen Lupusmassen führt. Mitunter ist die Heilung durch Röntgenbestrahlung allein zu erreichen, häufig ist eine Nachbehandlung der noch restierenden Knötchen mit Finsenlicht erforderlich.

Als Lichtquelle dient zur gleichzeitigen Behandlung von 4 Kranken eine Kohlen-Bogenlichtlampe, welche mit 50 Ampère und 25 Volt brennt. Die Lichtintensität entspricht ungefähr der von 32.000 Normalkerzen. Um den Lichtbogen herum sind 4 Konzentratoren angeordnet, welche das Linsensystem enthalten.

Digitized by Google

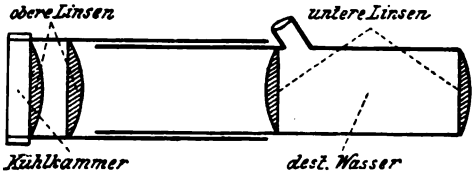
Dem Lichtbogen zunächst befinden sich 2 Plankonvexlinsen, welche die vom Lichtbogen ausgehenden divergenten Strahlen parallel, im unteren Teil des Konzentrators 2 plankonvexe Linsen, welche die parallelen Strahlen konvergent machen.

Vor der obersten, dem Lichtbogen zunächst befindlichen Linse ist eine Kühlkammer angebracht, um ein Springen der Linsen zu verhüten. Diese Kühlvorrichtung besteht aus einer Schicht destillierten Wassers, welche sich zwischen der obersten Linse und einer dem Lichtbogen zugekehrten planparallelen Quarzplatte befindet und von einem Metallmantel umgeben ist, in welchem beständig kühles Leitungswasser zirkuliert.

Auch zwischen den beiden im unteren Teil des Tubus angebrachten Linsen, welche die parallel gemachten Strahlen zur Konvergenz bringen, befindet sich eine Schicht destillierten Wassers. Durch diese Anordnung (kf. Fig. 38) wird ein Teil der Wärmestrahlen absorbiert; immerhin ist der Rest in dem Lichtkegel nach Austritt aus dem Tubus noch so erheblich, daß auf der im Fokus befindlichen Haut sehr rasch Verbrennungen dritten Grades entstehen würden, wenn nicht dieser Rest durch geeignete Kompressionsapparate absorbiert würde. Letztere bestehen aus 2 Quarzplatten, zwischen denen ständig eine dünne Schicht kühlen Leitungswasser zirkuliert. Sie müssen der Haut fest aufliegen, einmal um eine dauernde Kontaktkühlung zu erzielen und dann, um die Haut möglichst zu anämisieren und dadurch eine größere Tiefenwirkung zu erreichen.

Die großen Finsenapparate zur gleichzeitigen Behandlung von 4 Kranken sind nur da ökonomisch, wo ein großes Lupusmaterial vorhanden ist.

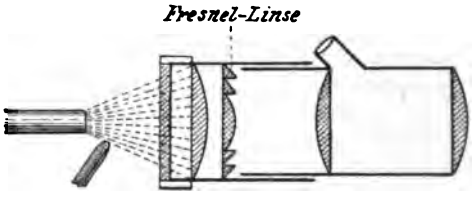
Fig. 38.




Schema eines Finsen-Konzentrators.

Wo das nicht der Fall ist, empfiehlt sich die Benutzung der für die Einzelbehandlung bestimmten Finsen-Reyn-Lampe. Sie beruht auf demselben Prinzip wie die großen Apparate; nur sind die Kohlen in Projektorstellung angebracht, wodurch das Licht besser in einer Richtung dirigiert wird, und außerdem ist die Hauptsammellinse, welche die divergenten Strahlen parallel macht, eine sogenannte Fresnel-Linse. Sie besteht aus 2 prismatischen Glasringen, welche eine plankonvexe Quarzlinse umfassen, und besitzt vor den gewöhnlichen Linsen den Vorteil, daß sie bei einer kürzeren Brennweite das Licht besser, gleichmäßiger sammelt. Die Lampe brennt bei 50 Volt und und 20 Ampère, ist überall da ohne weiteres anzuschließen, wo gewöhnliche Beleuchtungselektrizität vorhanden ist, und hat annähernd die gleiche therapeutische Wirkung wie die großen Finsenapparate (kf. Fig. 39).

Fig. 39.




Schema eines Finsen-Reyn-Konzentrators.

Die Behandlung gestaltet sich in der Weise, daß eine zirka fünfpfennig- bis zehnpfennigstückgroße erkrankte Stelle mit einem Dermatographen umzeichnet und dann unter Auflegen des Kompressoriums 70 Minuten lang belichtet wird. Natürlich ist vorher Desinfektion der zu bestrahlenden Partie (Alkohol, Äther) und des Kompressoriums (Äther, Alkohol, 5% Karbollösung) erforderlich. Das Halten des Kompressoriums wird am besten durch eine Wärterin besorgt, die gleichzeitig auf gute Einstellung des Lichtes zu achten hat. Neuerdings sind auch mechanische Fixiervorrichtungen zum Halten der Druckgläser konstruiert worden (Wichmann, Jungmann), die sich — wenigstens für leichtere Stellen — gut bewährt haben. Eine Beaufsichtigung während der Bestrahlung ist natürlich trotzdem erforderlich. Für schwierigere Stellen (Augenwinkel, Nasenrücken, Orbitalrand, Kieferrand, Ohrknorpel), an denen ein festes Aufliegen oft schwierig zu erreichen ist, dürfte sich die manuelle Kompression jedenfalls mehr empfehlen.

Man beginnt zunächst am Rande eines Lupusherdes, indem man immer einen schmalen Saum der anscheinend gesunden Haut in den Belichtungsbezirk mit einbezieht, bestrahlt am nächsten Tage eine benachbarte Stelle und so fort, bis zunächst die peripheren Partien des Herdes sämtlich belichtet sind; dann kommen die zentralen Partien an die Reihe. Eine und dieselbe Stelle muß in der Regel öfter als einmal belichtet werden, aber immer erst nach Abheilung der in Rötung, Schwellung und Blasenbildung bestehenden Lichtreaktion, also nach zirka 10—14 Tagen. Die Anzahl der Sitzungen ist ganz von der Art des Lupus abhängig, sie ist größer bei Fällen mit starker

Digitized by Google

Infiltration und solchen, bei denen die Lupusherde in starres Narbengewebe eingebettet liegen, geringer bei oberflächlichen und wenig oder gar nicht vorbehandelten, also in normaler Haut liegenden Lupusherden.

Neuerdings sind im Kopenhagener Finsen-Institute Versuche angestellt worden, das Licht auf die Schleimhäute mittelst Quarz-Prismen zu dirigieren, die zugleich als Kühl- und Druckapparate dienen. Die Erfolge sind recht ermutigend. Im Handel sind die Prismen noch nicht erhältlich.

## Eisenlicht- und Quecksilberlicht-Behandlung.

Finsen legte bekanntlich im Anfang besonderen Wert auf die unsichtbaren, ultravioletten Strahlen des Spektrums, welche ja besonders stark bakterizid wirken.

Es lag daher nahe, nach Lichtquellen zu suchen, welche besonders reich an ultravioletten Strahlen sind. Eine solche Lichtquelle ist z. B. der Lichtbogen, welcher durch den elektrischen Strom zwischen zwei Eisenelektroden zustande kommt; die Elektroden sind ungefähr zur Hälfte hohl und durch Wasser gekühlt, das in diesen Höhlungen zirkuliert.

Die ersten Modelle (Bang, Kjeldsen) waren ziemlich primitiv. Dagegen ist die sogenannte „Dermo-Lampe“ für therapeutische Zwecke ganz brauchbar.

Der Lichtbogen selbst ist in einem Metallgehäuse eingeschlossen, welches an einem Handgriff befestigt ist und an einer Stelle eine runde Öffnung für den Austritt der Strahlen besitzt. Auf die Ausstrahlöffnung kann ein Quarzfenster gesetzt werden, welches der zu bestrahlenden Hautstelle direkt aufgelegt wird, wenn man durch Kompression und dadurch bedingte Anämisierung der Haut eine gewisse Tiefenwirkung erzielen will.

Leider stellte sich heraus, daß die Lampe für die Behandlung des Lupus vulgaris nicht geeignet ist, offenbar darum, weil die ultravioletten Strahlen schon von den alleroberflächlichsten Hautschichten absorbiert werden und andrerseits mehr in die Tiefe wirkende, langwellige (blaue und violette) Strahlen nicht in genügender Menge vorhanden sind.

Dagegen bewährte sich die Lampe da, wo es darauf ankam, eine langanhaltende, wenn auch nur oberflächliche Hyperämie der Haut zu erzielen, also vor allem bei der Alopezia areata.

Im übrigen dürfte die Lampe heute kaum noch viel angewandt werden, da sie doch einige Mängel (Absprühen glühender Eisenteilchen, Entwicklung lästiger Eisenoxyddämpfe) besitzt, welche bei den Quecksilberlampen beseitigt sind, ganz abgesehen davon, daß der Gehalt an ultravioletten Strahlen bei diesen noch erheblich größer ist.

Für therapeutische Zwecke sind zur Zeit zwei verschiedene Formen von Quecksilberlampen in Gebrauch, die sogenannte „Uviollampe“ [1]) und die „medizinische Quarzlampe“. Der wesentlichste Bestandteil der Uviollampe ist ein nahezu luftleeres Rohr, das aus einer besonderen, für einen Teil der Ultraviolettstrahlen durchlässigen Glassorte (Uviolglas) besteht und an beiden Enden eine Kohlenelektrode enthält. In dem Rohr befindet sich ein kleines Quantum Quecksilber. Will man die Lampe zünden, so kippt man das Rohr nach Einschaltung des Stromes soweit, daß das Quecksilber von der negativen Elektrode bis zur positiven fließt, und bringt dann das Rohr in die ursprüngliche Stellung zurück. Beim Zurückfließen des Quecksilbers bildet sich zwischen diesem und der positiven Elektrode der Lichtbogen, welcher eine recht erhebliche Länge (45 *cm* und mehr, je nach der Länge des Rohres) besitzt.

Zweckmäßig sind mehrere, gewöhnlich 3 derartige Uviolglasröhren nebeneinander angebracht, so daß man eine recht große Strahlungsfläche erhält. Die Lampe ist an einem Stativ befestigt, an welchem sich auch die Vorschaltwiderstände und ein Ampèremeter befinden. Die Lampe brennt mit 3 Ampère.

Man bestrahlt aus etwa 5 *cm* Entfernung 20—30 Minuten einmal oder mehrere Tage hintereinander, bis ein leichtes Erythem eintritt. Angewandt wird die Lampe besonders da, wo es sich um gleichmäßige Belichtung großer Flächen handelt, bei Ekzemen, Akne, Alopezia areata und vor allem auch bei varikösen Unterschenkelgeschwüren (Axmann). Auch eine jucklindernde Wirkung läßt sich in vielen Fällen feststellen; nach meinen Erfahrungen sind allerdings die Röntgenstrahlen in dieser Hinsicht von verläßlicherer und prompterer Wirkung. Ebenso ziehe ich die Röntgenbehandlung bei hartnäckigen subakuten und chronischen Ekzemen der Uviolbehandlung entschieden vor.

Intensiver als die Uviollampe wirkt die von Kromayer empfohlene „medizinische Quarzlampe“ (Quarzlampengesellschaft m. b. H. Pankow-Berlin). Die intensivere Wirkung beruht erstens darauf, daß der zwischen den beiden Quecksilberpolen entstehende Lichtbogen in einem für alle Ultraviolettstrahlen völlig durchlässigen Quarzrohr eingeschlossen und außerdem auf einen viel kleineren Raum zusammengedrängt ist; letzteres ist eben durch die Verwendung des Quarzes möglich, der ganz enorm hohe Temperaturen verträgt, bei welchen ein Glasrohr von gleichem Querschnitt und gleicher

[1]) Uviol = ultraviolett.

Digitized by Google

Länge nicht nur schmelzen, sondern verflüssigt werden würde.

Mit der Höhe der Temperatur steigt aber auch die Menge der Ultraviolettstrahlen, welche der im Quarzrohr befindliche glühende Quecksilberdampf aussendet. Das Quarzrohr selbst ist von einem Quarzmantel umgeben und in ein Metallgehäuse eingebaut, welches an einer Seite ein fünfmarkstückgroßes Quarzfenster zum Durchtritt der Strahlen besitzt.

Zwischen dem Quarzmantel und dem Metallgehäuse muß nach den Angaben Kromayers ständig kühles Wasser zirkulieren, Dadurch wird nämlich die Belastungsfähigkeit und infolgedessen die Wirksamkeit der Lampe erhöht. Die Lampe brennt mit zirka 3 Ampère und ist ohne weiteres an das (Gleichstrom-) Straßennetz anzuschließen.

Das Leuchtrohr selbst hat eine ∩-förmige Gestalt und befindet sich für gewöhnlich in einer Stellung, in welcher die Konvexität des ∩-förmigen Rohres nach oben, die beiden Schenkel nach unten gerichtet sind; letztere laufen in ampullenartige Erweiterungen aus, welche ein Quantum Quecksilber enthalten, das durch eingeschmolzene und in das Quecksilber tauchende Metallelektroden mit dem Straßenstrom in Verbindung steht. Nach Einschaltung des Stromes kippt man die Lampe aus ihrer senkrechten Stellung so weit, bis die Quecksilbermengen aus den beiden Schenkeln in der Konvexität des Rohres zusammenfließen, und bringt dann die Lampe in ihre ursprüngliche senkrechte Stellung zurück. Bei der dann erfolgenden Trennung des Quecksilbers bildet sich zwischen den beiden in die Schenkel des Rohres zurückfließenden Quecksilbermengen der Lichtbogen, welcher das ∩-förmige Leuchtrohr vollkommen ausfüllt.

Die oberflächliche irritierende Wirkung auf die Haut ist ganz gewaltig, sie ist so groß, daß Kromayer bei Anwendung der Lampe als Kompressorium (mit auf die Haut gepreßtem Quarzfenster) anfangs mittelst eines sinnreich konstruierten Mischapparates dem Leitungswasser ein bestimmtes Quantum einer Methylenblaulösung (3 : 1000) zufließen ließ, so daß man ein blaues Licht erhält.

Dieses Licht hat zwar durch die Methylenblaulösung den größten Teil der ja besonders irritierenden Ultraviolettstrahlen verloren, enthält aber nach Kromayer doch noch einige innere ultraviolette und alle blauen und violetten Strahlen, so daß man da, wo man in die Tiefe wirken will, $^1/_2$ Stunde und länger bestrahlen können soll, ohne daß die lästige oberflächliche Hautentzündung allzu heftig ausfällt. Ferner wird durch die Methylenblaulösung die ziemlich erhebliche Wärmestrahlung ganz bedeutend vermindert. Wo es auf eine Oberflächenwirkung ankommt (Alopezia areata, Akne, Ekzem), wird mit weißem Licht aus großer Entfernung (mindestens 10 *cm*) bestrahlt, wo eine Tiefenwirkung erzielt werden soll (Lupus vulgaris, Naevus vaskulosus, Akne rosazea), mit „Blaulicht“ und Kompression. Nach Kromayer soll die Tiefenwirkung der Quarzlampe größer sein als die der Finsen-Reyn-Lampe. Neuerdings wird statt der Methylenblaulösung eine blaue „Ultraviolettscheibe“ benutzt, die vor dem Quarzfenster befestigt wird.

Das Hauptgebiet der Quarzlampenanwendung bilden nach Kromayer die Naevi vaskulosi und die Akne rosazea. Auch beim Lupus vulgaris hat er günstige Erfolge gesehen. Ein definitives Urteil über den Wert der Lampe besonders bei der Behandlung des Lupus als Ersatz für die kostspieligeren und umständlicheren Finsenapparate läßt sich zur Zeit noch nicht fällen.

Meine eigenen Erfahrungen über die Lampe als Kompressionslampe sind noch recht spärlich. In 4 Fällen von Naevus vaskulosus und 2 Fällen von Akne rosazea habe ich bereits nach 2 bis 3 Bestrahlungen von 10—15 Minuten Dauer ein ganz auffallendes Abblassen erzielt. Ebenso konnte ich in mehreren Fällen von Lupus vulgaris eine ganz erhebliche Rückbildung der Infiltration konstatieren. Technisch besaß die Lampe zunächst insofern einen Mangel, als ein Anliegen des großen Quarzfensters an manchen Stellen nicht möglich war (innerer Augenwinkel, Augenlid, Orbitalwand, Nasolabialfalte, Ohrmuschel); doch ist dieser Mangel jetzt durch geeignete kleinere, dem Quarzfenster aufsetzbare Kompressorien aus Schottschem Ultraviolettglas abgeholfen. Nach den klinischen Erfahrungen scheint mir die Tiefenwirkung doch geringer zu sein als die des konzentrierten Kohlenbogenlichtes.

Man erhält häufig auch bei Vorschaltung der „Ultraviolettscheibe“ oberflächliche Nekrosen. Allerdings habe ich solche Nekrosen nur im Gebiete lupöser Haut gesehen.

## Therapeutische Anwendung der Wärmestrahlen.

Die übliche Form der Anwendung strahlender Wärme zu therapeutischen Zwecken ist die des „Glühlichtbades“, welches von dem amerikanischen Arzte Dr. Kellog in die Therapie eingeführt wurde. Die Indikationen sind: „Erkältungskrankheiten“, Rheumatismus, Gicht, Asthma bronchiale, akute und chronische Bronchitis, alte Exsudate, Neuralgien, Fettleibigkeit, Chlorose, Diabetes mellitus, chronische Metallvergiftung.

Als Kontraindikationen wären zu nennen: schwere Schwächezustände, Herzfehler mit Kompensationsstörung, Arteriosklerose, Phthisis mit Nachtschweißen, drohende Blutungen

Digitized by Google

(Hämoptoe, Apoplexie), keine deutliche Schweißsekretion nach den ersten Sitzungen (mangelhafte Funktion der Schweißdrüsen, Gefahr der Überhitzung innerer Organe).

Der Gehalt des Glühlichtes an „chemischen Strahlen" ist so gering, daß er für die therapeutische Wirkung kaum in Frage kommen kann. Letztere ist vielmehr der strahlenden Wärme zuzuschreiben; daher ist auch wohl die Anwendung farbiger (roter, blauer) Lampen lediglich von suggestiver Wirkung; im übrigen wird durch rote, mehr noch durch blaue Gläser die Intensität der Wärmestrahlung abgeschwächt.

Die Hauptvorteile der strahlenden Wärme des Glühlichtbades vor der fortgeleiteten Wärme bei den Heißluft- und Dampfkastenbädern sind nach Bierger und Mayer folgende: „Das elektrische Glühlichtbad bedingt bei geringerer Temperatur rascheren und ergiebigeren Schweißausbruch.

Durch Verdunstung des Schweißes wird einer stärkeren Wärmestauung mit Beklemmungsgefühl, Atemnot usw. vorgebeugt.

Die Temperatur steigt allmählich an und kann beliebig reguliert werden.

Hautverbrennungen sind ausgeschlossen. Dazu kommt noch die größere Sauberkeit des Lichtbades gegenüber dem Dampf- und Heißluftkasten."

Das Bad selbst besteht aus einem fünf- oder achteckigen Holzkasten von za. 1 $m^2$ Grundfläche, der oben im Deckel eine Öffnung besitzt, durch welche der Kopf des Patienten herausragt, und an der Vorderwand eine Tür, welche von innen und außen geöffnet werden kann und in Brusthöhe eine leicht zu öffnende Klappe oder ein Glasfenster besitzt, um eventuell während der Sitzung Pulszählungen oder Blutdruckmessungen vornehmen zu können. Im Innern ist der Kasten mit Spiegelglas oder weißen Glasplatten belegt, um die Licht- und Wärmestrahlen möglichst vollständig zu reflektieren. An den Kanten der fünf- resp. achteckigen Innenwand, also da, wo sich die Spiegel- resp. weißen Glasplatten berühren, sind Reihen von 16kerzigen Glühlampen angebracht, welche serienweise eingeschaltet werden können.

Gewöhnlich ist ein Thermometer durch den Deckel des Kastens gesteckt; doch läßt sich auch eines in der Mitte des Kastens anbringen, das dann durch das oben erwähnte Glasfenster beobachtet werden kann. Die Temperatur wird in verschiedenen Höhen natürlich nicht die gleiche sein.

Der Patient selbst sitzt auf einem bequemen Sessel, nur der Kopf ragt durch die im Deckel befindliche Öffnung heraus und soll durch eine kalte Kompresse oder eine Eisblase gekühlt sein. Der vollständige Abschluß zwischen Hals und Rand der Deckelöffnung kann durch zwischengelegte Leinentücher bewerkstelligt werden.

Schon wenige Minuten nach Einschaltung der Lampen tritt meist intensive Schweißsekretion ein, bisweilen schon bei 30° C.

Nach der Sitzung folgt Abkühlung durch nieder temperierte Bäder oder feuchte Einpackungen; der Patient soll dann eine Zeitlang ruhen; auch von schwächlichen Leuten wird ein Glühlichtbad alle 2 Tage meist gut vertragen.

Zur Behandlung einzelner Körperteile sind Glühlichtteilbäder konstruiert worden, die besonders bei chronischen Gelenkentzündungen Anwendung finden.

Auch die Mininsche Lampe, eine hochkerzige Glühlampe mit Reflektor, bei welcher ebenfalls durch Vorschieben roter oder blauer Gläser die Verwendung farbigen Lichtes gestattet ist, wirkt wohl lediglich durch die strahlende Wärme und wird bei Neuralgien besonders im Trigeminusgebiet, bei Akne, Ekzemen und Ulkus kruris empfohlen.

Ähnliche Indikationen gelten für das durch einen Parabolspiegel reflektierte und eventuell durch rote oder blaue Gläser filtrierte Kohlenbogenlicht.

Bei den Sonnenbädern, welche bei der Anämie, dem Rheumatismus und der chronischen Nephritis empfohlen sind, dürfte die Wirkung zum Teil auf die Wärme-, zum Teil aber auch auf die chemischen Strahlen zurückzuführen sein. H. E. Schmidt.

**Ranula** (Froschgeschwulst) ist eine zystische Geschwulst im Bereiche des Mundhöhlenbodens. Sie wird als Retentionszyste der Nuhn-Blaudinschen oder Bochdalekschen Drüsenschläuche aufgefaßt. Charakteristisch ist der farblose, fadenziehende, eierklarähnliche Inhalt und die dünne Wand. Daher ist die R. eine bläulich durchscheinende, deutlich fluktuierende Geschwulst. Sie drängt die Zunge nach oben, führt aber, wenn Komplikationen fehlen, zu keinen Beschwerden oder Funktionsstörungen. Die (seltenen) Entzündungen der R. erschweren die Sprache und das Schlucken.

***Differentialdiagnostisch*** kommen gegenüber der R. nur die Dermoidzyste des Mundhöhlenbodens einerseits, die Zysten des Duktus thyreoglossus andrerseits in Betracht. Die Dermoidzysten unterscheiden sich von der R. durch die größere Dicke der Wand und die größere Konsistenz des Inhaltes. Daher fehlt der Dermoidzyste die für die R. charakteristische Durchscheinbarkeit. Der zystisch erweiterte Duktus thyreoglossus sitzt median, die R. lateral resp. asymmetrisch.

***Therapeutisch*** kommt natürlich für die R. nur eine Operation in Betracht. Auf einfache Inzision folgt Rezidiv. Die Exstirpa-

tion ist wohl das Idealverfahren, wegen der Zartheit der Wand jedoch ziemlich schwierig. Einfacher, aber langwierig ist die Inzision mit nachfolgender Jodoformgazetamponade der Höhle. Das meistgeübte Verfahren ist die Abkappung des Sackes und Anlegung einiger Umsäumungsnähte, welche die Sackwand mit der Schleimhaut des Mundhöhlenbodens vereinigen. SCHNITZLER.

**Raynaudsche Krankheit** s. Gangraena symmetrika.

**Reflexe** im weitesten Sinne sind alle infolge eines Reizes im lebenden Organismus auftretenden (vom Willen unabhängigen?) Bewegungen. In diesem weitesten Wortsinne gehören dazu also Vorgänge wie Atmung, Herzbewegung, Verdauung, Harn- und Stuhlentleerung, Erektion und Ejakulation sowie ein großer Teil dessen, was der allgemeine Sprachgebrauch „geistige Tätigkeit" nennt. Für die Diagnostik von Krankheiten kommen jedoch in erster Reihe diejenigen R. in Betracht, bei denen der Reiz vom Untersuchenden willkürlich an einer bestimmten Körperstelle appliziert und dabei nach einer bestimmten normalen oder pathologischen Bewegung gefahndet wird. Diese R. allein sollen hier besprochen werden. Die Störungen der übrigen, deren diagnostische Bedeutung oft ebenfalls sehr erheblich ist, müssen an anderen Stellen dieses Werkes nachgelesen werden.

Der zur Reflexauslösung applizierte Reiz kann ein mechanischer, thermischer, optischer, (akustischer, Geschmacks-, Geruchs-) oder elektrischer sein. Als Reizstellen kommen in Betracht: Haut, Schleimhäute, Sehnen, Periost, Faszien und die Netzhaut. — Die Reaktion kann bestehen in Kontraktion eines oder mehrerer von der Reizstelle mehr oder weniger entfernter Muskeln der gleichen, der entgegengesetzten („gekreuzte R.") oder beider Körperhälften. Die häufigst angewandten Reize sind die mechanischen (Berühren, Streichen, Kitzeln, Stechen, Klopfen), daneben kommen (für den Pupillenreflex) die optischen, seltener (für den Schluckreflex etz.) die elektrischen und am seltensten die übrigen in Betracht.

In der Regel klassifiziert man die R. nach den Reizstellen und unterscheidet: 1. oberflächliche (Haut- und Schleimhaut-) R.; 2. tiefe (Sehnen-, Faszien-, Periost-) R.; 3. als besondere Klasse den Pupillenreflex. Man könnte schließlich als 4. Klasse die Muskelreflexe nennen, wenn man darunter die durch elektrische Muskelreizung in entfernten oder gegenseitigen Muskelgruppen auftretenden Kontraktionen (elektrische Reflexzuckungen, elektromotorische Allochirie) versteht. Sie sind aber selten und praktisch bedeutungslos.

Die **Hautreflexe**, die bisher beschrieben worden sind, sind äußerst zahlreich und lassen sich wahrscheinlich an Zahl noch sehr vermehren. Nur die wenigsten haben aber bisher Bedeutung insofern erlangt, als ihre Verlaufsanomalien zur pathologischen Diagnostik verwertet werden können. Es sind dies folgende:

1. Der *Bauchreflex* oder die *Bauchreflexe* (es gibt einen oberen, mittleren und unteren). Bestreichen der Bauchhaut — bei fetten Bauchdecken mit Druck des Perkussionshammerstiels —, namentlich im Epigastrium und in den lateralen und distalen Bauchhautpartien, führt normalerweise zur Kontraktion einzelner Bauchmuskeln. Der Reflex ist auch bei Gesunden nicht ganz regelmäßig und schwankt in seiner Intensität sehr erheblich. Pathologisch fehlt er halbseitig bei zerebraler Hemiplegie (ROSENBACH), doppelseitig bei Querschnittsläsionen des unteren Dorsalmarkes.

2. Der *Kremasterreflex*. Bestreichen der Haut an der Innenseite des Oberschenkels (Gegend des M. adduktor longus) oder Druck in das Grübchen zwischen Vastus medialis und Sartorius (inneres Kniegelenkgrübchen) ruft bei Männern Emporsteigen des gleichseitigen Hodens, bei Frauen Kontraktion eines Teils des Obliquus abdominis internus hervor. Auch er fehlt oft einseitig bei Hemiplegikern.

3. Der *Fußsohlenreflex*. Vorsichtiges Bestreichen der Fußsohle, namentlich der Fußränder (bei sehr erregbaren Personen mit einer Nadelkuppe oder einem Stückchen Watte) ruft normalerweise Plantarflexion der Zehen hervor; stärkeres Streichen führt zur Dorsalflexion des Fußes, Kniebeugung etz. — Pathologisch findet sich bei Erkrankungen der Pyramidenbahn langsame Dorsalflexion der großen Zehe oder fächerförmige Zehenspreizung (BABINSKIsches Phänomen). In neuerer Zeit wird diesem R. große diagnostische Bedeutung beigemessen.

4. Der *Unterschenkelreflex* (OPPENHEIM). Kräftiges Streichen der Wadenvorderfläche dicht neben der Tibiafläche erzeugt normalerweise gar nichts oder Plantarflexion, bei Pyramidenbahnerkrankung (namentlich spinaler) Dorsalflexion des Fußes und der Zehen (oder wenigstens des Hallux) und Zuckung des Tibialis anterior.

5. Der *Fußrückenreflex* (K. MENDEL), vielleicht kein Haut-, sondern ein Periostreflex. Beklopfen einzelner Stellen des Fußrückens erzeugt normalerweise Dorsalflexion der Zehen oder gar nichts, bei Pyramidenbahnerkrankung Plantarflexion der Zehen.

Neben diesen pathologisch bedeutsamen R. seien noch erwähnt: der Glabellareflex (MORO); Kontraktion des Orbikularis oris beim

Digitized by Google

Säugling infolge Beklopfens der Glabella; der Supraorbitalreflex (v. Bechterew): Klopfen erzeugt Kontraktion des Orbikularis okuli; Handtellerreflex: ähnlich dem Fußsohlenreflex bei Kitzeln der Palma manus; Skapularreflex: Bewegung der Skapula nach obeninnen durch Streichen der Haut zwischen Schulterblatt und Wirbelsäule; Mamillarreflex: Erektion der Brustwarze bei Streichen oder Kitzeln; Zwerchfellreflex (Hess): epigastrische Einziehung bei Berührung der Brustwarze; Glutäalreflex: Kontraktion des Glutaeus maximus bei Streichen über die Gesäßhaut; Skrotalreflex: Runzelung der Hodensackhaut bei Berühren, namentlich mit kalten Gegenständen; Analreflex: Sphinkterkontraktion bei Reizung der Afterhaut; Glans- und Klitorisreflex: Erektion bei Reibung; Oberschenkelreflex (Remak): bei einem Falle von dorsaler Querschnittsmyelitis Plantarflexionsbewegung und Kniestreckung infolge Streichung in der Adduktorengegend des Oberschenkels; dorsaler Oberschenkelreflex (Redlich): Kontraktion der Unterschenkelbeuger bei Streichen der Rückseite des Oberschenkels; Wadenreflex (Redlich): Plantarflexion bei Bestreichung der Wadenhaut; Faszia lata-Reflex (Brissaud): Spannung der Schenkelfaszie bei Bestreichen der Fußsohle; Fußadduktionsreflex (Hirschberg): Adduktion von Fuß und Oberschenkel bei Streichen über den Fußinnenrand; Gänsehautreflex (Mackenzie): Gänsehaut bei Druck mit einem stumpfen Instrument, namentlich auf die Brust- und Bauchhaut.

Alle die genannten R. (die Aufzählung ist wohl noch ergänzungsfähig) haben diagnostisch höchstens insofern Wert, als ihre quantitative Steigerung oder Verminderung Rückschlüsse auf die sensible Erregbarkeit des Untersuchten zuläßt. Bei Neurasthenikern z. B. finden sich oft Steigerungen aller oder doch vieler von diesen R., bei Benommenen Herabsetzungen.

Von **Schleimhautreflexen** sind folgende von pathologischer Bedeutung:

1. Der *Palpebral-* und *Konjunktivalreflex*: Augenschluß bei Berührung des Lids und der Konjunktiva.

2. Der *Kornealreflex*: Augenschluß bei Berührung der Kornea. Beide finden sich bei funktioneller Übererregbarkeit (Neurasthenie) gesteigert, dagegen ist es wichtig, daß namentlich der Kornealreflex bei Hysterie, Epilepsie und (einseitig) bei organischen Zerebralkrankheiten (Stirnhirn?) erlöschen kann.

3. Der *Schlingreflex* bei Berührung des Zungengrundes. Bei Bestreichen der äußeren Haut über dem Kehlkopf mit der Kathode eines galvanischen Stromes (zirka 4 M. A.) tritt ebenfalls Schlingbewegung auf.

4. Der *Würge-* und *Brechreflex* bei Berührung der hinteren Rachenwand. Auch diese beiden fehlen bei Hysterischen oft.

5. Die *Saug-* und *Freßreflexe*: *a)* Vorstülpung der Lippen und Saugbewegung bei Klopfen auf die mittleren Partien der Oberlippe (Toulouse und Vurpas' Bukkalreflex); *b)* Saug-, Kau- und Schluckbewegungen bei Bestreichen der Lippen oder der Zunge (Oppenheims Freßreflex); *c)* Saugbewegung bei Berührung des harten Gaumens (Henneberg). Alle drei finden sich bei Säuglingen (bis zirka zum 8. Monat) normalerweise; bei älteren Kindern oder Erwachsenen sind sie pathognostische Zeichen für verschiedene Nervenkrankheiten: Idiotie, Epilepsie, multiple Sklerose, Dementia paralytika und namentlich für doppelseitige kindliche Zerebrallähmungen (Freßreflex).

Von diagnostisch weniger wichtigen Schleimhautreflexen seien genannt: der Korneomandibularreflex (v. Sölder): bei Berührung der Hornhaut außer dem Augenschluß Verschiebung des Unterkiefers nach der entgegengesetzten Seite; Niesreflex bei Kitzeln der Nasenschleimhaut; reflektorische Wehenauslösung durch Kitzeln der Nase (Fliess); Hustreflexe bei Berühren der Kehlkopfschleimhaut; Bulbusdruckreflex: Verziehen des Gesichtes bei Druck auf den Bulbus des Auges (Fuchs).

Die diagnostisch bedeutendsten Reflexe sind die tiefen und unter ihnen wieder die **Sehnenreflexe.** Es sind vorwiegend vier:

1. Der *Patellarreflex* oder das *Kniephänomen*: Kontraktion des Quadrizeps und Kniestreckung bei Klopfen auf das Ligamentum patellae (Westphal). Um es in normalen oder pathologischen Fällen auszulösen, bedarf es oft besonderer Kautelen, weil bei aktiver, willkürlicher oder unwillkürlicher Muskelspannung selbst ein pathologisch gesteigerter R. ausbleibt. Ehe man Erloschensein des Patellarreflexes konstatiert (man bedenke die darin oft liegende Prognose!), muß man auf alle Weise versuchen, eine unwillkürliche Muskelspannung auszuschalten. Man bringt den Untersuchten in Rückenlage bei völlig entblößten Beinen, läßt den Kopf auflegen und die Augen schließen, legt dann ein Knie schlaff über das andere und klopft jetzt, indem man seine Handfläche dicht unter das obenliegende Bein in die Kniekehle schiebt, mit dem in der anderen Hand gehaltenen Perkussionshammer — nicht mit dem Finger oder dem Hörrohr! — kräftig auf das sich zwischen Patella und Tuberositas tibiae spannende Ligamentum patellae. Man merke, daß die Reizstelle in weitem Umkreise wechselt, und klopfe eventuell das ganze Band, auch die Randteile, ab. Gelingt es so nicht, den R. zu sehen (es genügt

Digitized by Google

eventuell eine sichtbare Kontraktion einzelner Bündel des Quadrizeps ohne lokomotorischen Effekt), so versuche man es mit Hilfshandgriffen: man läßt den Patienten die Finger einer Hand mit denen der andern verschränken und nun kräftig die Hände auseinanderziehen (Jendrassik), während man auf die Sehne klopft, oder man läßt auf Kommando die Hand eines Gehilfen fest drücken (der Druck muß aber mit aller Kraft ausgeführt werden, damit eine volle Ablenkung der Aufmerksamkeit vom Kniereflex erreicht wird; dieses ist meiner Erfahrung nach die beste und einfachste Methode), oder man gibt dem Patienten ein großes ausgebreitetes Zeitungsblatt in beide Hände und läßt ihn laut vorlesen (Rosenbach). Im Sitzen kann man mitunter bessere Resultate bekommen als im Liegen, entweder im Sitzen auf einem Tisch, wobei die Unterschenkel herunterhängen und die Kniekehlen mit der Tischkante abschneiden, oder auch im Sitzen auf einem Stuhl; dabei läßt man die Knie wie beim Liegen kreuzen oder man stellt die Füße einfach ungekreuzt fest mit der Fußfläche etwas entfernt voneinander und bei halber Kniestreckung auf den Fußboden. Mitunter habe ich an Personen, die in halber Kniebeuge aufrecht standen, den R. ausgelöst, den ich sonst nicht sehen konnte. Wahlbaum empfiehlt am sitzenden Patienten die Hand des Arztes so auf das Knie aufzulegen, daß die Fingerspitzen das Ligamentum patellae des obenliegenden der gekreuzten Beine berühren, und nun mit der anderen, zur Faust geballten Hand einen Schlag auf die Finger der eigenen anderen Hand auszuüben. Nach W. Guttmann hilft „Suspension" des Beines (Lagerung auf eine von oben gehaltene Handtuchschlinge) mitunter zur Erlangung des R. Oft führt psychische Ablenkung durch Rechnen- oder Erzählenlassen bzw. Kombination mehrerer dieser Methoden zum Ziel.

Die Stärke des R. wechselt auch normalerweise in weiten Grenzen; ja es gibt zweifellos gesunde Personen, bei denen kongenital die Patellarreflexe fehlen. Man kann verschiedene Stärkegrade unterscheiden: 0 fehlender R., 1 Kontraktion des Muskels ohne Unterschenkelbewegung, 2 schwache, 3 mittelstarke, 4 starke Unterschenkelextension, 5 Patellarklonus. Der letztere besteht in rasch hin- und hergehenden Bewegungen der Patella, die entweder beim Beklopfen oder bei brüskem Herunterdrücken der Patella auftreten und mehr oder weniger lange anhalten (s. d. Artikel „Fußklonus").

Pathologische Bedeutung hat:

*a)* Das Fehlen des Kniephänomens. Abgesehen von den Fällen, bei denen mechanische Ursachen (Erkrankung des Kniegelenks, Bruch der Patella etz.) Grund des Fehlens sind oder allgemeine Konstitutionsanomalien (Diabetes, Vergiftungen) oder Benommenheit (Koma, epileptischer Anfall, Kommotio zerebri) vorliegen, weist Fehlen des Patellarreflexes auf Unterbrechung des Reflexbogens hin, der von einem sensiblen Aste des N. femoralis durch das Rückenmark in Höhe des 2. und 3. Lumbalsegmentes (hintere Wurzel, Hinterstrang, Hinterhorn — Reflexkollaterale —, Vorderhorn) in den motorischen Teil des N. femoralis und den M. quadrizeps geht. Störungen an allen diesen Stellen können zu Schwächung und Fehlen des Kniephänomens führen, also Neuritiden, die den Schenkelnerven allein oder mitbeteiligen (traumatische, alkoholische, diphtherische etz.), Tabes dorsalis, Syringomyelie, diffuse Myelitiden, Poliomyelitis des Lendenmarks, dystrophischer Schwund des Quadrizeps usw. — Einseitiges oder doppelseitiges Fehlen und die übrigen Symptome müssen zur Differentialdiagnose verhelfen. Unerklärt ist das Fehlen bei hochsitzender Myelitis und Zerebellartumoren.

*b)* Steigerung des Kniephänomens bis zum Klonus ist sowohl Zeichen funktioneller Nervenkrankheiten (Neurasthenie, Hysterie) als auch besonders des Wegfalls zerebraler Hemmungen durch Erkrankung der zerebralen oder spinalen Pyramidenbahn, durch Dementia paralytika etz. — Einseitige Steigerung kommt funktionell nicht vor.

Bei Kneifen oder Beklopfen der Haut über der Patella oder dem Ligamentum patellae tritt mitunter ein „Pseudo-Kniephänomen" (Westphal) auf.

2. Der *Achillessehnenreflex:* Plantarflexion des Fußes bei Klopfen auf die Achillessehne. Zur Prüfung kniet der Patient auf weicher Unterlage. Kunstgriffe zur Entspannung wie beim Kniephänomen. Bei Gesunden nicht ganz so regelmäßig wie der vorige. Pathognostische Bedeutung ähnlich wie bei diesem. Über den zum Klonus gesteigerten Reflex s. d. Artikel „Fußklonus".

3. Der *Trizepsreflex:* Kontraktion des Trizeps bei Beklopfen seiner Sehne oberhalb des Olekranon. Normalerweise inkonstant. Bei erheblicher Steigerung oder halbseitigem Fehlen diagnostisch im Sinne der vorgenannten verwertbar.

4. Der *Masseterreflex:* Klopft man mit dem Perkussionshammer auf ein Spatel oder ein Plessimeter, das quer auf die untere Zahnreihe gelegt ist, so tritt Hebung des Unterkiefers ein. Bei Spasmen kommt es gelegentlich zu Klonus. Auch ein Bizepsreflex, ein Ulnaris externus-Reflex und ein dem Fußklonus analoger Handklonus werden vereinzelt beobachtet.

Die **Periostreflexe** haben keine wesentliche diagnostische Bedeutung erlangt. Es genügt, die bekannteren zu nennen:

Digitized by Google

Radiusreflex: Beklopfen des distalen Knochenendes erzeugt Kontraktion des Brachioradialis (oder Bizeps); Ulnareflex: bei Beklopfen des distalen Endes Kontraktion verschiedener Armmuskeln (Hand- und Fingerbeuger, Pronator quadratus, Deltoideus, Trizeps); Palmarreflex: Kontraktion des Palmaris brevis bei Druck auf das Erbsenbein; Metakarpophalangealreflex (von Bechterew): bei Beklopfen Fingerflexion; Tibiareflex: bei Beklopfen der freien Fläche Kontraktion des Quadrizeps oder der Adduktoren; Klavikulareflex: bei Beklopfen Bizepszuckung; Akromialreflex: Kontraktion der Vorderarm- und Fingerbeuger, Pronation; Skapulareflex: bei Beklopfen der Spina Deltoideuszuckung; Sternalreflex: Pektoraliszuckung; Halswirbelsäulenreflex: Oberarmmuskel-Kontraktion; Lendenwirbelreflexe: Zuckungen der Glutaei, Unterschenkelbeuger und Adduktoren. — In einzelnen Fällen sind „gekreuzte Periostreflexe“ (Zuckungen der entsprechenden Muskeln der Gegenseite) beobachtet worden. — Über den Pupillarreflex s. d. Artikel „Augenuntersuchung“.

Toby Cohn.

**Refraktionsanomalien.** Unter Refraktionszustand eines Auges verstehen wir die optische Einstellung desselben im Zustande der Ruhe resp. sein Verhalten parallelen Strahlen gegenüber. Wenn ein Auge so gebaut ist, daß parallel auffallende Strahlen durch dasselbe in der Art gebrochen werden, daß sie in der Retina ihren Vereinigungspunkt haben, so sagen wir: dieses Auge ist emmetropisch und normal brechend. Werden parallel auffallende Strahlen von dem ruhenden, i. e. akkommodationslosen, aber gesunden Auge nicht in der Retina vereinigt, sondern bilden Zerstreuungskreise auf derselben, weil sie ihren Fokus vor und hinter der Netzhaut haben, so ist dieses Auge ametropisch, wir haben eine R. vor uns.

Die Symptomatik der R. schwankt je nach der Art derselben und ist bei den Schlagworten: „Hypermetropie“, „Myopie“ und „Astigmatismus“ nachzusehen.

R. können verwechselt werden mit Amblyopien und Akkommodationsanomalien. Von Amblyopien werden dieselben leicht unterschieden, wenn wir Gläser vorsetzen, weil durch dieselben der Refraktionszustand korrigiert und die Sehschärfe gehoben wird, was bei einfachen Amblyopien nicht der Fall ist, von Akkommodationsanomalien, weil bei diesen durch Vorsetzen von Konvexgläsern nur die Nahsehschärfe, bei R. auch die Fernsehschärfe gebessert wird.

Die Therapie der R. siehe unter „Refraktionsstörungen“. Königstein-Teich.

**Refraktionsmessung.** Wir messen oder bestimmen die Refraktion nach zwei Methoden: in subjektiver und objektiver Weise; in subjektiver Weise, indem wir mit Sehproben die Sehschärfe prüfen und Fern- und Nahepunkt bestimmen; und zwar geschieht dies beim Fernpunkt, wenn es sich um Ametropie handelt, zumeist durch Vorsetzen von Gläsern, beim Nahepunkt, indem wir kleinen oder kleinsten Druck (Proben von v. Jäger, Snellen, Schweiger, Burghardt etz.) so nahe wie möglich lesen lassen, oder bei zu weit hinausgerücktem Nahepunkt durch Vorsetzen von Konvexgläsern ermöglichen. Da die Akkommodation beim Suchen des Fernpunktes störend wirken kann, so kann auch der Akkommodationsmuskel durch Einträufeln von Atropin gelähmt und dadurch die Bestimmung genauer werden. In objektiver Weise messen wir die Refraktion mit dem Augenspiegel oder mittelst Skiaskopie.

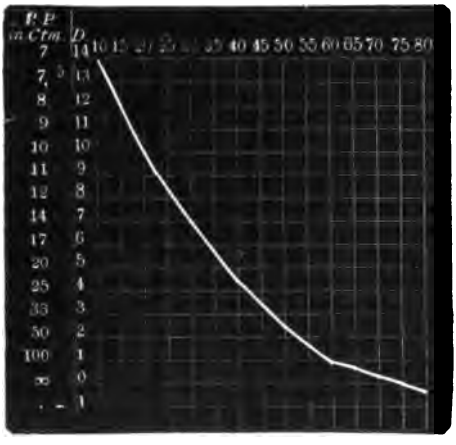
Hierbei wird gewöhnlich folgender Vorgang eingehalten: Wir stellen das zu untersuchende Individuum in unserem Zimmer mit dem Rücken gegen die fensterführende Wand, hängen die Sehproben vis-a-vis von dieser auf, lassen nun lesen und bestimmen nach der Entfernung und der Zeile, die gelesen werden kann, die Sehschärfe vorerst ohne Korrektion. Der Kranke liest z. B. die dritte Zeile der Snellenschen Tafeln (Nr. 24) und die Entfernung beträgt 6 *m*, so ist dessen Sehschärfe $^6/_{24}$. Aus der Fernschärfe allein und der Art, wie sich der Kranke bei der Feststellung beträgt, sind wir oft imstande, den Brechzustand des Auges zu bestimmen, aber wohl immer aus der Fernschärfe im Verein mit dem Nahepunkt. In Fig. 40 ist der Nahepunkt bestimmt vom 10.—80. Lebensjahre in Intervallen von 5 Jahren für das emmetropische Auge. Mit Hilfe dieser Tabelle und der Fernsehschärfe können wir annähernd auch den Grad der Refraktion bestimmen. Wir fänden eine Fernsehschärfe von $^6/_{12}$ und den Nahepunkt in 12 *cm* bei einem 30jährigen Individuum, so besteht ungefähr eine Myopie von 1 D. Die Fernsehschärfe betrage wieder $^6/_{12}$, der Nahepunkt läge in 35 *cm* und das Individuum wäre 40 Jahre alt, so besteht Hypermetropie, und zwar von ungefähr 1·5 D. Wir erfahren dies aus der Akkommodationskraft, die in der Tabelle für jedes Alter angegeben ist.

Haben wir die Fernsehschärfe geprüft und aus dem Nahepunkt die Art der Refraktion ersehen, so legen wir Gläser vor, bis wir die volle Sehschärfe oder doch den bestmöglichen Grad derselben erreicht haben; das schwächste Konkavglas oder das stärkste Konvexglas, mit dem deutlich gesehen wird, entsprechen dem Grade der Refraktion. Das schwächste Konkavglas, mit dem volle Sehschärfe erzielt würde, wäre 2·25 D, so heißt es, das betreffende In-

Digitized by Google

dividuum habe eine Myopie von 2·25 D resp. sein Fernpunkt wäre in 45 *cm* vom Auge gelegen. Das stärkste Konvexglas, mit dem noch gesehen wird, wäre 3 D, so will das sagen, es besteht eine Hypermetropie von 3 D oder der Fernpunkt des betreffenden Individuums sei in der negativen Distanz von 33 *cm*. Besteht mittlere oder höhergradige Myopie oder Hypermetropie, so muß die Distanz zwischen Glas und Auge in Rechnung gezogen werden, und zwar bei Hypermetropie abgezogen, bei Myopie zugerechnet werden. Wir fänden Glas — 10 D korrigierend, 10 D = 10 *cm*, die Distanz des Glases vom Auge mit 2 *cm* angenommen, so ist 10 + 2 = 12 *cm* der wirkliche Fernpunkt, die Myopie demnach 100 : 12 = 8·5 D. Bei Hypermetropie wird dann umgekehrt gerechnet. In praxi begnügt man sich, die Refraktion nach dem gefundenen Glase zu bestimmen; findet man mit — 2 D die beste Sehschärfe, so nimmt man eine Myopie von 2 D an, findet man in einem anderen Falle mit + 12 D bestes Sehen, so nimmt man eine Hypermetropie von 12 D an und berücksichtigt die Entfernung des Glases vom Auge resp. Knotenpunkte desselben nur insofern, als man beim Vorhalten der Gläser dieselben in jener Distanz hält, welche der Entfernung der zu tragenden Brille oder des Zwickers vom Auge gleichkommt.

Fig. 40.




Behufs Bestimmung der Myopie besitzen wir noch ein anderes Verfahren, welches in praxi vielfach geübt wird; wir halten dem Kranken kleinen Druck, Jäger 1 oder 2, Snellen 0·5 vor und lassen diesen so weit weghalten, als er noch deutlich gelesen werden kann, messen die Entfernung vom Auge zum Buch und erhalten mit dieser Zahl den Fernpunkt resp. die Myopie des zu untersuchenden Individuums. Die Entfernung betrüge 25 *cm*, dann besteht eine Myopie 100 : 25 = 4 D, die Entfernung wäre 10 *cm*, dann ist die Myopie 100 : 10 = 10 D.

Bei hypermetropischer Refraktion ist die subjektive Bestimmung oft, wenn nicht atropinisiert wird, wegen der bestehenden Akkommodationsspannung nicht möglich oder doch nicht genau ausführbar. Wir bekommen entweder gar keine Hypermetropie heraus oder doch eine geringere, als de fakto besteht; bei Myopie ist es wieder umgekehrt; wegen anormaler Akkommodationsspannung finden wir nicht selten einen höheren Grad von Myopie, als er dem Baue des Auges entspricht. Darum darf man sich bei der R. nie begnügen, die subjektive Prüfung allein in Anwendung zu ziehen, sondern führt in der objektiven die Nachkontrolle aus, d. i. man untersucht mit dem Augenspiegel.

Es gibt verschiedene Methoden der Bestimmung mit dem Augenspiegel. Der einfachste Vorgang, der uns wohl nur über die Art der Refraktion aufklärt, aber auch für den Nichtophthalmoskopiker verwendbar ist, ist, sich in eine Entfernung von ungefähr 1 *m* von dem Patienten zu setzen, mit dem Planspiegel das Auge zu beleuchten und mit dem Kopfe Bewegungen auszuführen, ohne das Licht zu verlieren. Selbstredend, daß hierbei dieselben Verhältnisse wie bei der gewöhnlichen Spiegeluntersuchung sein müssen, i. e. verdunkeltes Zimmer und Entspannung der Akkommodation des Patienten. Findet man nun bei diesen Bewegungen die Pupille einfach leuchtend, dann ist Emmetropie vorhanden oder ein geringer Grad von Ametropie bis 1 D, den man füglich noch zur Emmetropie zählen könnte. Erhält man dagegen in dieser Entfernung das Bild der Retinalgefäße deutlich, so ist Ametropie vorhanden. Durch Seitenbewegungen des Kopfes beleuchten wir verschiedene Teile der Retina, die Gefäße führen Scheinbewegungen aus, und zwar gleichsinnige beim hypermetropischen, umgekehrte beim myopischen Auge. Bei einiger Übung gelingt es auch, ungefähr den Grad der Ametropie zu erkennen. Je näher man mit dem Spiegel ans Auge heranrücken kann und je ausgiebiger die Bewegungen sind, desto höhergradig ist die Ametropie.

Auch im umgekehrten Bilde können wir in sehr einfacher Weise die Art der Refraktion bestimmen. Wir suchen die Papille auf und halten die Konvexlinse so nahe wie möglich zum Auge, dann rücken wir mit derselben ab. Erscheint die Papille dann gleich groß, so besteht Emmetropie, wird sie kleiner, so besteht Hypermetropie, wird das Bild vergrößert, dann ist Myopie vorhanden. Auch hier können wir ungefähr den Grad der Ametropie, ob leichte, mittlere oder höhergradige Ametropie besteht, bestimmen, indem wir auf die Unterschiede der Vergrößerung resp. Verkleinerung achten.

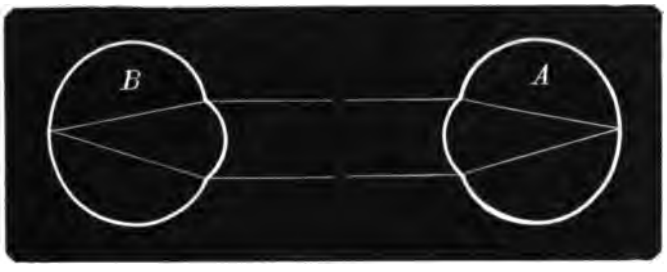
Digitized by Google

Wir können aber auch den Grad der Refraktion im umgekehrten Bilde genau bestimmen; der hierbei übliche Vorgang sowie die denselben Zweck verfolgende Methode von SCHMIDT-RIMPLER ist im Bedarfsfalle in den diesbezüglichen Handbüchern nachzulesen.

Zur genauen Bestimmung der Refraktion im aufrechten Bilde ist es notwendig, daß sowohl der Untersuchte wie der Untersucher ihre Akkommodation entspannen, und daß wir wissen, worauf wir einstellen müssen. Hierzu dienen uns, da die Fovea zentralis sich zu diesem Zweck nicht eignet, der temporale Rand der Papille, resp. die feineren Gefäße daselbst und ganz besonders der Pigmentring, weil er seiner Lage nach der musivischen Schichte entspricht und weil er ein Objekt ist, an dem die Deutlichkeit, mit der gesehen wird, gut abgeschätzt werden kann.

1. Der Beobachter sei emmetropisch und ebenso das zu untersuchende Individuum. Die Strahlen, die aus einem emmetropischen Auge (Fig. 41) austreten, sind parallel und solche vereinigen sich wieder in einem Punkte der Netzhaut eines normalsichtigen Auges.

Fig. 41.



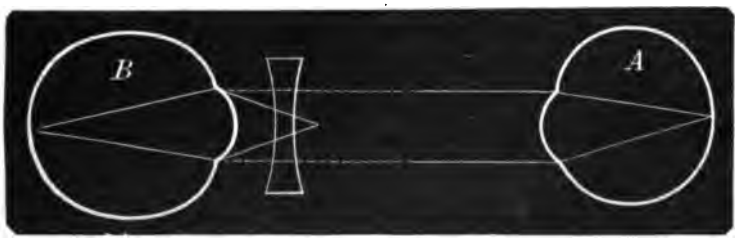

Ein emmetropisches Auge sieht also ohne Glas den Fundus eines emmetropischen Auges, oder der Satz anders gefaßt: sieht ein emmetropisches Auge ohne Glas deutlich und scharf den Augenhintergrund des Untersuchten, so ist auch dessen Auge emmetropisch.

2. Das beobachtete Auge *B* (Fig. 42) ist myopisch, die Strahlen, die aus demselben treten, sind konvergent, der Beobachter *A* kann aber als Emmetrop nur parallele Strahlen auf seiner Netzhaut vereinigen; wir werden daher die konvergent austretenden Strahlen parallel machen; dies geschieht durch Vorsetzung einer Konkavlinse. Wir werden daher in unserem Spiegel ein Konkavglas einstellen, dessen Brennpunkt dem Fernpunkt des Auges entspricht und durch welches die konvergenten Strahlen parallel gemacht werden. Es sei dies konkav 4 D, so hat das untersuchte Auge eine Myopie von 4 D.

Sind wir als Emmetropen gezwungen, Konkavgläser vorzulegen, um den Fundus scharf zu sehen, so ist das betreffende Auge myopisch, und zwar entspricht die Myopie dem schwächsten Konkavglase, mit dem wir noch deutlich sehen.

3. Ist das beobachtete Auge *B* (Fig. 43) hypermetropisch gebaut, so sind die austretenden Strahlen divergent, diese können vom emmetropischen Beobachter *A* nicht auf der Netzhaut vereinigt werden, sie müssen also parallel gemacht werden, was durch eine Konvex- oder Sammellinse geschieht.

Fig. 42.



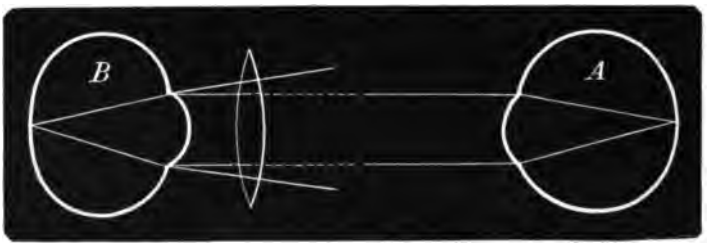

Der akkommodationslose Emmetrope sieht das übersichtige Auge nur mit einem Konvexglas, und zwar entspricht die Brechkraft des Glases dem Grade der Hypermetropie. — Wir können den Satz auch umkehren und sagen, wenn der Emmetrop ein Konvexglas braucht, um den Fundus deutlich zu sehen, so ist das betreffende Auge hypermetropisch.

4. Wir haben bis jetzt angenommen, daß der Beobachter emmetropisch und akkommodationslos sei; es wäre nun der Untersuchende *A* myopisch und der Untersuchte *B* emmetropisch. Die Strahlen können, wie ja aus der Zeichnung (Fig. 44) zu ersehen, vom beobach-

Digitized by Google

tenden Auge nicht vereinigt werden, weil dieses für divergente Strahlen eingerichtet ist, wir müssen daher die austretenden Strahlen divergent, oder aus dem myopischen Auge ein emmetropisches machen, was eigentlich ein und dasselbe ist, indem wir ein Konkavglas vorsetzen, und zwar natürlich jenes Konkavglas, welches der Myopie des Beobachters entspricht. (Wir wollen hier des leichteren Verständnisses wegen immer beide Augen in emmetropische umwandeln und werden es daher nur mit parallelen Strahlen zu tun haben.) Der Lehrsatz lautet hier:

Fig. 43.




durch Konkavgläser parallel machen, verwandeln also beide Augen in emmetropische. Anstatt der zwei Konkavgläser nimmt der Untersucher eines, welches der Summe der Brechkraft beider gleichkommt. Jedes Auge hätte eine Myopie von 3 D, so muß der Untersucher ein Konkavglas von 6 D nehmen, um deutlich zu sehen.

Der Myope kann ein myopisches Auge mit dem Spiegel nur dann deutlich sehen, wenn er ein Konkavglas zu Hilfe nimmt, welches um den Grad der Myopie des untersuchten Auges stärker ist als sein Korrektionsglas. — Umkehrung: Wenn ein Myope ein stärkeres Konkavglas zur Untersuchung benötigt, so ist das untersuchte Auge myopisch, und zwar finden wir den Grad der Myopie, wenn wir von dem verwendeten Konkavglas (6 D) die eigene Myopie (3 D) in Abrechnung bringen: es bleiben also in dem gegebenen Beispiele 3 D.

Fig. 44.

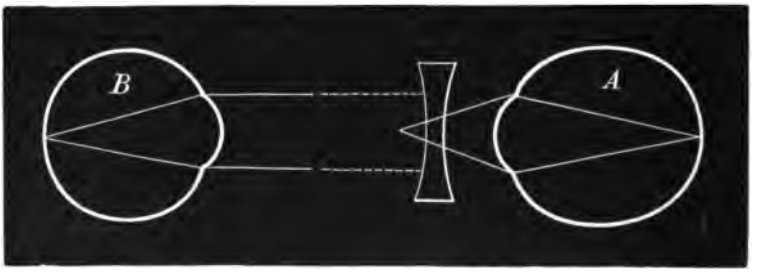
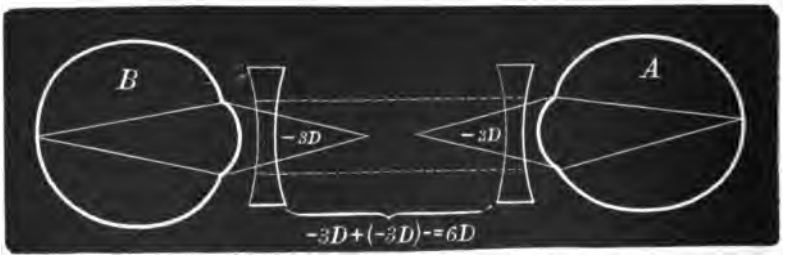



Fig. 45.




Der Myope sieht mit seinem Korrektionsglase den Augengrund des Emmetropen oder, wenn der Myope mit seinem Konkavglase deutlich sieht, dann ist das untersuchte Auge emmetropisch.

5. Beide, sowohl Beobachter *A* als der Untersuchte *B* (Fig. 45) sind myopisch. Wir lassen beiderseits die konvergent austretenden Strahlen

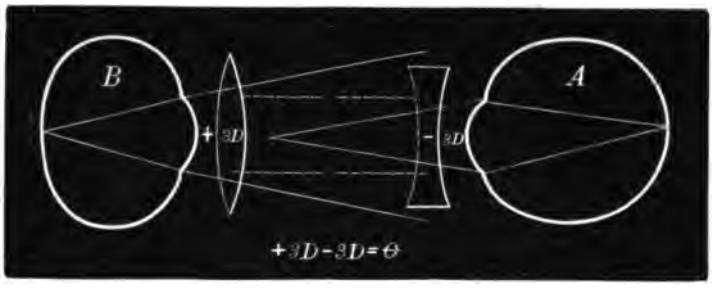
6. Der Kranke ist hypermetropisch; dann sind drei Möglichkeiten vorhanden:

Digitized by Google

*a)* Die Hypermetropie des Patienten ist gleich der Myopie des Untersuchers. Die Zeichnung (Fig. 46) lehrt uns schon, daß der Myope hier mit unbewaffnetem Auge die aus dem untersuchten Auge kommenden Strahlen auf seiner Retina vereinigen wird.

Verwandeln wir beide Augen in emmetropische, so müssen wir ein Konkav- und Konvexglas von gleicher Brechkraft vorsetzen, die sich ja gegenseitig aufheben.

Fig. 46.




Ein Myope sieht den Fundus eines gleich starken Hypermetropen ohne Glas. — Umkehrung: Wenn ein Myope ohne Glas den Augenhintergrund des Patienten deutlich sieht, so ist dieser ein Hypermetrope, und zwar gleicht die Hypermetropie der Myopie des Untersuchers.

*b)* Die Hypermetropie ist geringer als die Myopie des Untersuchers.

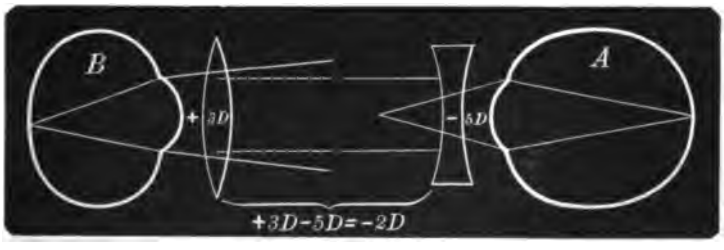
achtete Auge hypermetropisch und wir erfahren den Grad der Hypermetropie, wenn wir von dem Korrektionsglase das gebrauchte Konkavglas abziehen.

*c)* Die Myopie des Untersuchers ist geringer als die Hypermetropie des Kranken (Fig. 48).

*B*, das Auge des Kranken, vereinigt parallele Strahlen, wenn wir + 5 D vorsetzen, *A* aber, wenn wir ein Zerstreuungsglas von 3 D vorlegen. Statt der beiden Linsen + 5 D und — 3 D setzen wir eine Linse, welche ihrem Brechwerte gleich ist, d. i. + 2 D.

Wenn der Arzt demnach myopisch ist, und zwar in einem geringeren Grade als der Patient hypermetropisch, so muß er zum Ophthalmoskopieren ein Konvexglas nehmen, welches der Summe beider Linsenwerte gleichkommt. — Umkehrung: Untersucht ein Myope und bedarf er zur Einstellung des Fundus eines Konvex-

Fig. 47.




Es wäre *B* (Fig. 47) durch Konvex 3 D zum emmetropischen Auge gemacht, *A* brauchte aber — 5 D; summieren wir die Brechkraft beider Linsen, so erhalten wir — 2 D; der Beobachter muß demnach noch ein Konkavglas vorsetzen.

Untersucht daher ein Myope ein geringergradig hypermetropisches Auge, so braucht er ein Konkavglas, und zwar ein schwächeres als das, welches seine Myopie korrigiert, und dieses entspricht der Differenz der Brechwerte beider Augen. — Umkehrung: Sieht ein Myope mit einem schwächeren Glase als das ihn korrigierende scharf die Details, so ist das beobglases, so ist das untersuchte Individuum hypermetropisch. Wir erfahren den Grad der Hypermetropie, wenn wir zu unserer Korrektionslinse die Konvexlinse addieren (3 D + 2 D = 5 D).

7. Der Untersuchende ist hyperopisch, der Kranke emmetropisch.

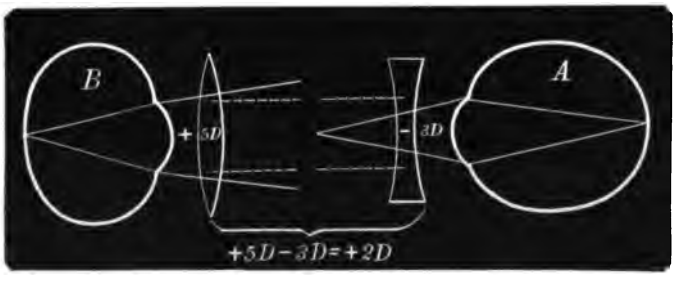
Die Retina des Auges *B* (s. Fig. 43) ist nur für konvergierende Strahlen eingestellt, kann also die parallelen Strahlen von *A* nicht in einem Punkte vereinigen; wir müssen daher entweder die parallelen Strahlen von *A* konvergent machen oder *B* in den Stand setzen, parallele Strahlen zu vereinigen, der Effekt ist

Digitized by Google

in beiden Fällen gleich und wird durch Vorsetzen eines Konvexglases erzielt; das Konvexglas entspricht der Korrektionslinse von *B*.

Untersucht ein Hypermetrope ein emmetropisches Auge, so gebraucht er seine Korrektionslinse. — Umkehrung: Wenn ein Hypermetrope mit seiner Korrektionslinse deutlich sieht, dann ist der Untersuchte Emmetrop.

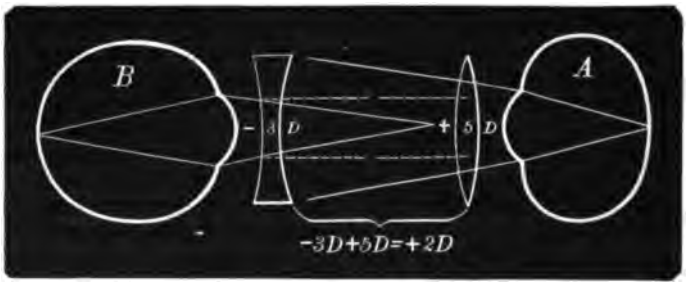
Fig. 48.




divergente eingerichtet; wenn wir beide Augen für parallele Strahlen einstellen, so muß vor *B* ein Konkavglas, vor *A* ein Konvexglas gleicher Stärke gesetzt werden, die ihre Wirkung gegenseitig aufheben.

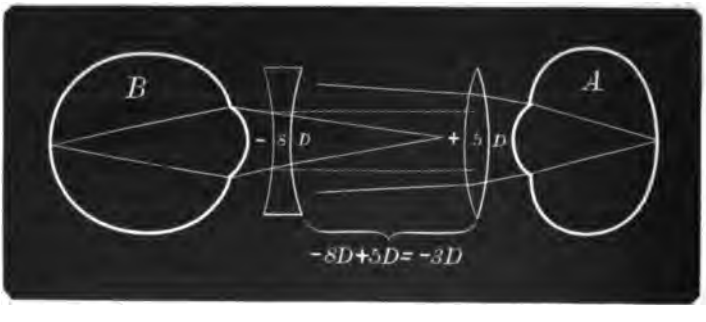
Spiegelt ein Hypermetrope einen gleich starken Myopen, so bedarf er keines Korrektionsglases. — Umkehrung: Wenn ein Hypermetrope ein Individuum ohne Korrektionslinse spiegeln kann, dann ist dieses myopisch, und zwar in demselben Grade, als der Untersucher hypermetropisch.

Fig. 49.




8. Der Untersuchende ist hypermetropisch der Kranke myopisch, so können die ähnlichen drei Fälle eintreten wie oben.

Fig. 50.




*a)* Die Hypermetropie des Arztes fällt mit der Myopie des Kranken zusammen. Wir benutzen zur Erläuterung die Fig. 46, nur mit der Umkehrung, daß *A* der Untersuchte und *B* der Untersucher ist. *B* ist für die konvergent auffallenden Strahlen, *A* für

*b)* Der Patient ist in geringerem Grade myopisch.

Aus der Abbildung (Fig. 49) ersehen wir schon, daß *A* eines Konvexglases bedarf, um seine Strahlen weniger divergent zu machen, damit sie mit denen von *B* parallel werden.

Digitized by Google

Verwandeln wir beide Augen in emmetropische, so müssen wir *A* konvex 5 D, *B* konkav 3 D vorsetzen, deren Summierung + 2 D ergibt, d. i. jenes Glas, mit welchem *A*, der Untersucher, den Augenhindergrund von *B* scharf sehen kann.

Wenn ein Hypermetrope ein schwächer myopisches Auge untersucht, so bedarf er eines Konvexglases, welches geringeren Brechwert als seine Korrektionslinse hat, und zwar um den Grad der Myopie geringer. — Umkehrung: Wenn ein Hypermetrope mit einem schwächeren Konvexglas deutlich sieht, dann ist das Auge myopisch und wir erfahren den Grad der Myopie, wenn wir von der Korrektionslinse das gebrauchte Konvexglas in Abzug bringen.

*c)* Das untersuchte Auge ist stärker myopisch.

Die Zeichnung (Fig. 50) lehrt wieder, daß *A* seine Strahlen divergenter machen muß, damit sie mit denen von *B* zusammenfallen, oder wenn wir den beiden Augen die Korrektionsgläser, hier — 8 D und + 5 D, vorlegen und sie dadurch den emmetropischen gleich machen, so resultiert aus beiden Linsen noch eine Konkavlinse von 3 D, mit welcher *A* sich für *B* einstellen kann.

Wenn demnach ein hypermetropisches Auge für den Fundus eines stärker myopischen eingestellt werden soll, so muß sich dasselbe ein Konkavglas vorsetzen, welches der Differenz der beiden Refraktionsgrade gleichkommt. — Umkehrung: Muß ein hypermetropisches Auge sich noch ein Konkavglas vorlegen, um beim Spiegeln deutlich zu sehen, so ist das untersuchte Auge myopisch, und zwar stärker myopisch als die eigene Hypermetropie ist. Wir erfahren den Grad der Myopie, wenn wir zur Korrektionslinse noch das benutzte Konkavglas hinzuaddieren.

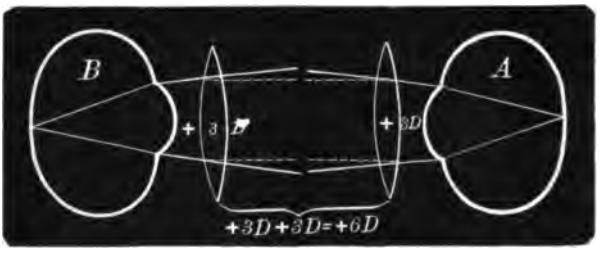
9. Beide Augen sind hypermetropisch.

*A* (Fig. 51) ist nur für konvergent auffallende Strahlen gebaut, die aus *B* austretenden sind aber divergent, diese müssen also zuerst durch ein Konvexglas (3 D) parallel gemacht und durch weitere Vorsetzung eines zweiten Sammelglases (3 D) so stark konvergent gemacht werden, daß sie mit den austretenden Strahlen zusammenfallen. Dasselbe erreichen wir, wenn wir durch Vorsetzung der betreffenden Korrektionslinsen (3 D und 3 D) die Augen in emmetropische verwandeln.

Untersucht ein Hypermetrope ein hypermetropisches Auge, so muß er sich eine Konvexlinse vorlegen, welche in ihrer Brechkraft der Hypermetropie beider Augen gleichwertig ist — Umkehrung: Ist der Arzt gezwungen, ein stärkeres Konvexglas als Korrektionslinse in den Spiegel einzustellen, dann ist der Kranke hypermetropisch und er erfährt den Grad der Hypermetropie, wenn er seine Korrektionslinse von dem gebrauchten Konvexglas in Abzug bringt.

Hiermit sind alle Möglichkeiten der Bestimmung der Refraktion im aufrechten Bild durchgesprochen und es ist kaum notwendig, noch einmal darauf hinzuweisen, daß beide Teile nicht akkommodieren dürfen, denn alle obigen Sätze beziehen sich auf die Augen im Ruhezustande.

Fig. 51.




Eine weitere, jetzt vielfach geübte Methode ist die Refraktionsbestimmung mittelst der „Skiaskopie". Königstein-Teich.

**Refraktionsstörungen.** Um eine Refraktions- oder Akkommodationsstörung richtig zu erkennen und gegen dieselbe entsprechend vorgehen zu können, bedürfen wir verschiedener Utensilien. Diese sind: ein Brillenkasten, Schriftproben, ein Maßstab und endlich ein Augenspiegel. Der Brillenkasten dient dazu, um auf subjektive Weise den Brechzustand des Auges zu erkennen. Der praktische Arzt wird sich hierbei nicht des teuren und für ihn auch zu reich ausgestatteten Brillenkastens der Augenärzte, sondern kleiner, aber immerhin recht brauchbarer Modelle bedienen. Er ist hierbei allerdings genötigt, Kombinationen zu benutzen, da die Anzahl der beigegebenen Linsen klein ist, doch können auf diese Weise alle Brillennummern bis zu 13 Dioptrien hergestellt werden. Die Optiker halten nach der Angabe von Schulek solche Brillenkasten in zwei Größen vorrätig. Der größere enthält ein Brillengestell und von jeder der darin enthaltenen Nummern ein Paar Konvex- und Konkavgläser. Die Nummern sind in Di-

Digitized by Google

optrien: 0·25, 0·50, 1, 2, 3, 4, 5, 8. Aus je zwei der hier angegebenen Gläser können wir durch Kombination alle beliebigen Dioptriengläser bis 13 D herstellen. Z. B. + 0·5 und + 0·25 = + 0·75; + 1· ⌒ + 0·25 = 1·25; + 3· ⌒ − 0·25 = + 2·75; + 5· ⌒ + 2· = + 7; + 8· ⌒ − 1· = + 7; + 8· ⌒ + 2· = + 10 usf. Nimmt man in der Kombination die Zeichen verkehrt, so erhält man die gleichen, konkaven Wirkungen. Der kleinere Kasten enthält nur je ein Glas der + und — Diopter 0·25, 0·50, 0·75, 1·, 2·, 3·, 4·, 5· und 8·. Trotz dieser geringen Anzahl von Gläsern, und trotzdem dieselben nur je in einem Exemplar vorhanden sind, können wir alle Kombinationen bis 13 D herstellen und erhalten von jeder Kombination fast ein Paar, um gleichzeitig beide Augen prüfen zu können. Z. B. + 0·75 ⌒ − 0·5 = + 0·25; + 0·5 ⌒ − 0·25 = + 0·25; + 0·75 ⌒ − 0·25 = + 0·5; + 1· ⌒ − 0·5 = + 0·5; + 3· ⌒ − 2· = + 1·; + 4· ⌒ − 3· = + 1·; + 2· ⌒ − 0·5 = + 1·5; + 1· ⌒ + 0·5 = + 1·5; + 3· ⌒ − 0·25 = + 2·75; + 2· ⌒ + 0·75 = + 2·75; + 4· ⌒ + 0·5 = + 4·5; + 5· ⌒ − 0·5 = + 4·5. Nimmt man auch hier die Kombinationszeichen verkehrt, so erhält man die gleichen, konkaven Wirkungen. Nächst Probiergläsern benötigen wir auch Schriftproben, mit welchen wir die Sehschärfe unseres Patienten prüfen und seinen Fern- wie Nahepunkt bestimmen. Solcher Sehproben existieren sehr viele; am meisten im Gebrauche sind die von Jäger und Snellen, die sich zumeist auch in den Medizinalkalendern vorfinden. Endlich ist drittens noch die Untersuchung mit dem Augenspiegel notwendig, welche uns objektiv die Refraktion zeigt. Die Resultate beider Untersuchungen, der subjektiven wie objektiven, müssen miteinander übereinstimmen, damit wir mit Beruhigung das gefundene Glas verordnen können. Wir gehen im allgemeinen, wenn uns jemand über Sehstörungen klagt, so vor, daß wir den Patienten mit dem Rücken dem Fenster zugewendet aufstellen und ihn die an der gegenüberliegenden Wand aufgehängten Probebuchstaben der Reihe nach lesen lassen. Auf der Snellenschen Tafel befinden sich 7 Reihen von Buchstaben, die von einem normalen Auge in einer Entfernung von 60, 36, 24, 18, 12, 9 und 6 *m* gelesen werden sollen. Die Länge des Zimmers resp. die Distanz zwischen Auge des Patienten und der aufgehängten Tafel betrage 6 *m*; die Sehschärfe kann demnach immer durch einen Bruch ausgedrückt werden, dessen Zähler die Distanz, in welcher gelesen werden soll, angibt. Also $^6/_{60}$ bedeutet, daß Patient nur in einer Entfernung von 6 *m* liest, was von einem normalen Auge in 60 *m* gelesen wird, $^6/_{12}$, daß Patient die 5. Reihe, die in 12 *m* gelesen werden soll, nur in 6 *m* lesen kann usf., $^6/_6$ dagegen, daß das Sehen unseres Patienten für die Ferne ein normales ist. Kann derselbe noch kleinere Buchstaben, als sie der 7. Reihe entsprechen, entnehmen oder kann er diese Reihe in einer größeren Entfernung lesen, so ist die Sehschärfe übernormal (sehr häufig). Haben wir für die Ferne geprüft, so eruieren wir dann den Nahepunkt, findem wir den kleinsten Druck der Jägerschen oder Snellenschen Schriftproben vorhalten und unseren Kranken anweisen, das Buch so nahe zu halten, als er die betreffende Probe noch deutlich lesen kann. Der Nahepunkt ist zu verschiedenen Lebenszeiten eines Individuums in verschiedener Entfernung vom Auge. Beim myopischen Auge liegt derselbe näher, beim hypermetropischen weiter entfernt, als beim emmetropischen. In dem Diagramm (Fig. 40, s. pag. 591) sind die bei einem emmetropischen Auge gewonnenen Durchschnittswerte der Akkommodationsbreite sowie der ihr entsprechende Nahepunkt in den verschiedenen Lebensaltern eingezeichnet. Die fortlaufende Linie stellt die Nahepunktskurve dar. Das Alter wird durch eine entsprechende Einteilung der Abszisse, der Nahepunkt in Zentimetern und die Akkommodationsbreite in Dioptrien durch die Ordinaten ausgedrückt. Wir lesen dann z. B. aus diesem Diagramme: Im Alter von 10 Jahren ist bei einem emmetropischen Individuum der Nahepunkt in 7 *cm*, die Akkommodationsbreite beträgt demnach 14 Dioptrien; mit 20 Jahren: Nahepunkt in 10 *cm*, Akkommodationsbreite 10 D; mit 40 Jahren ungefähr 25 *cm* und 4 D; mit 60 Jahren 100 *cm* und 1 D; mit 75 Jahren hat der Nahepunkt den Fernpunkt erreicht, d. h. er liegt in unendlicher Entfernung, die Akkommodation ist erloschen. Wir werden also aus dem Resultate der Prüfung an den Sehproben für die Ferne und Nähe sofort erkennen, ob wir es mit einer Refraktions- oder Akkommodationsstörung oder mit beiden zugleich zu tun haben. Gehen wir nun zur Untersuchung einzelner Fälle selbst über. Herr X., 20 Jahre alt, klagt, daß er nicht gut in die Ferne sehe, er erkennt die Leute auf der Straße nicht so gut wie früher; in der Nähe sieht er ausgezeichnet. Wir prüfen seine Sehschärfe und finden, daß er nur die zweite Zeile der Snellenschen Tafel lesen kann $V = {}^6/_{36}$. Jäger 1 wird fließend bis auf 8 *cm* und noch näher heran gelesen; wir erkennen daraus, daß Myopie vorhanden sein muß, wir lassen nun kleinen Druck in der größtmöglichsten Entfernung lesen und messen 25 *cm* ab. Dies ist auch der Fernpunkt. Setzen wir nun eine Linse von 25 *cm* negativer Fokaldistanz, i. e. — 4 D vor jedes Auge, so wird die Snellensche Tafel voll gelesen $V = {}^6/_6$. Die Untersuchung mit dem Spiegel nach den verschie-

Digitized by Google

denen Methoden gibt ebenfalls eine Myopie von 4 D, wir verordnen ihm dieses Glas als Fernglas. Da seine Akkommodation sehr gut ist, so kann er dieses Glas auch beim Lesen und Schreiben benutzen, seine Leseweite wird jetzt größer sein, er wird das Buch in 40 *cm* Entfernung halten können und wird dennoch nur einen kleinen Teil seiner Akkommodationskraft in Tätigkeit setzen. Im allgemeinen mögen für die Brillenwahl bei Myopie folgende Regeln gelten. Bei schwachen Graden von Myopie Erwachsener, wo Sehschärfe, Akkommodation und Konvergenz normal sind, werden korrigierende Gläser nur für die Ferne vorgesetzt, aber auch bei der Naharbeit gut vertragen. Wird eine Myopie höheren Grades gefunden, so verordnen wir gewöhnlich zweierlei Gläser, solche für die Ferne und andere für die Nahearbeit. Ist das Individuum jung, so sollen die korrigierenden Gläser ständig getragen werden, denn man hat mehrfach die Beobachtung gemacht, daß die volle Korrektion gut vertragen wurde und daß die Myopie stationär geblieben ist. Bei den höchsten Graden von Myopie, wo gewöhnlich bei der Nahearbeit Divergenz vorhanden ist, wird man gewöhnlich keine Prismen geben, um binokuläres Sehen zu erzielen, da das monokuläre Sehen dem Patienten angenehmer und zugleich auch weniger schädlich ist. Sind Reizungserscheinungen oder krankhafte Prozesse im Augenhintergrunde vorhanden, so ist unbedingte Ruhe anzuordnen. Ist die Myopie gesteigert, d. h. finden wir mit dem Spiegel einen geringeren Grad von Kurzsichtigkeit als mit Gläsern, oder sogar Emmetropie, ja Hypermetropie, ist also ein Krampf des Ziliarmuskels beim Sehakt für die Ferne vorhanden, so lassen wir durch 4—6 Wochen eine Atropinkur durchmachen, bei welcher täglich 2—3mal 1—2 Tropfen einer 1%igen Lösung von Atropinum sulfurikum ins Auge instilliert werden, und untersagen jegliche Arbeit. Da solcher Akkommodationsspasmus zumeist nur junge, die Schule noch besuchende Individuen befällt, so verlegt man die Atropinkur, wenn möglich, auf die großen Ferien; geht dies nicht an, so kann man versuchen, unter der Atropinwirkung mittelst Konvexgläsern arbeiten zu lassen. Gegen die progressive Myopie kann man durch Befolgung der hygienischen Vorschriften und durch Ruhe des Auges ankämpfen. In neuester Zeit ist der Versuch mehrfach gemacht worden, höchstgradige Myopie zum Verschwinden zu bringen, indem man die Linse mittelst Diszission entfernt. Man geht so vor, daß man das höhergradig kurz- und schlechtsichtige Auge operiert, so daß dieses Auge zum Fernsehen, das andere zur Arbeit benutzt wird. — Über die Therapie der Erkrankungen des Augenhintergrundes bei Myopie s. „Chorioiditis". — Die Hypermetropen klagen, daß sie in der Nähe schlecht sehen oder nicht ausdauern. Ein Beispiel möge dies praktisch erläutern: Herr A., 27 Jahre alt, klagt, daß er in der Nähe schlecht sehe, kleinen Druck am Abend absolut nicht lesen könne und überhaupt sehr bald ermüde. Seine Sehschärfe für die Ferne ist $^6/_{12}$, sein Nahepunkt 24 *cm*, kein Zweifel, wenn wir das Diagramm oben durchsehen, daß wir es mit einem Hypermetropen zu tun haben. Wir prüfen mit Konvexgläsern; mit 1 D wird $^6/_6$ gelesen, desgleichen mit 2 und 3 D, mit + 4 D wird schlechter gesehen, die manifeste Hypermetropie beträgt 3 D. Welches Glas sollen wir nun verordnen? Herr A. verzichtet auf besseres Sehen für die Ferne, wünscht, wenn es nicht notwendig ist, kein Glas ständig zu tragen. Er muß auch keine Fernbrille tragen, wir machen ihn aber aufmerksam, daß die Sehschärfe für die Ferne, je älter er wird, noch mehr abnehmen werde, und daß er sich dann doch der Brillen werde bedienen müssen. Um das Glas für die Nähe zu finden, gehen wir so vor, daß wir 3 D (die gefundene manifeste Hypermetropie) in den Brillenrahmen geben, ihn kleinen Druck lesen lassen, schwache Konvexgläser vorhalten und bei demjenigen bleiben, mit welchem er am deutlichsten und zugleich am weitesten sieht, dies wäre 1 D; Herr A. erhält demnach 3 D + 1 D = 4 D als Arbeitsglas. Sollen die Konvexgläser ständig oder nur bei der Arbeit getragen werden? Solange ohne sie deutlich in die Ferne gesehen wird, ist ihre Benutzung nur für die Nahearbeit notwendig; das ist zumeist bei jungen Personen der Fall, bei welchen die Hypermetropie nicht 3 oder 4 D überschreitet. Verbessert das Konvexglas die Fernschärfe, dann kann es immer getragen werden, und ältere Leute benutzen dann stärkere in der Nähe, junge Leute können ständig dasselbe Glas benutzen. Einen Nachteil hat jedoch das ständige Tragen von Brillen, daß, wenn die Kranken dieselben eine Zeitlang benutzt haben, sie ohne dieselben nicht mehr so gut wie früher oder überhaupt nicht sehen können. Daher die Furcht des Publikums vor Brillen und die schon so oft gehörten Klagen, sie hätten sich mit denselben ihre Augen ruiniert. Die Presbyopie beginnt, wenn der Nahepunkt beim Emmetropen infolge des Alters über 22 *cm* hinausrückt, d. h. seine Akkommodationskraft nur 4·5 D beträgt. Sie äußert sich nun darin, daß in der gewohnten Entfernung kleinere Druckschrift nicht gelesen respektive kleinere Gegenstände nicht erkannt werden. Der Presbyop bringt den zu fixierenden Gegenstand in die beste Beleuchtung, er geht zum Fenster oder hält das Objekt so nahe als möglich zur Lampe, um es einerseits gut zu erhellen und um andrerseits die Pupillen zur Kontraktion zu bringen und dadurch die Zer-

Digitized by Google

streuungskreise zu verkleinern; er meidet kleinen Druck und hält die Objekte weiter entfernt, indem er im Notfalle auch seinen Kopf ein wenig rückwärts neigt. Die Behandlung besteht in Verschreibung von Konvexgläsern, welche den Nahepunkt auf eine passende Distanz bringen. Nehmen wir 25 *cm* als die Entfernung an, für welche wir die Presbyopen korrigieren wollen, so ergibt die folgende Tabelle die notwendigen Gläser für die verschiedenen Altersstufen der Emmetropen.

| Alter | Grad der Presbyopie | Glas |
|---|---|---|
| 45 Jahre | 4—3·5 | = 0·5 D |
| 50 „ | 4—2·5 | = 1·5 D |
| 55 „ | 4—1·75 | = 2·25 D |
| 60 „ | 4—1·0 | = 3 D |
| 65 „ | 4—0·75 | = 3·25 D |
| 70 „ | 4—0·25 | = 3·75 D |
| 75 „ | 4—0 | = 4 D |

Man darf jedoch bei der Verordnung von Gläsern für Presbyopen nie außer acht lassen, daß die Bestimmung des Punktes, wann die Presbyopie beginnt, eine vollständig willkürliche ist, und daß wir stets die Distanz, in welcher die betreffenden Individuen zu lesen oder zu schreiben gewöhnt sind, in Rechnung ziehen müssen. Manche haben eine Beschäftigung, die sie zwingt, die Gegenstände in 20 *cm* zu halten, andere dagegen empfinden es unangenehm, wenn sie in einer geringeren Distanz als in 35 oder 40 *cm* arbeiten müssen. Man wird also die Gläser auch der Individualität und der Beschäftigung der einzelnen Kranken anpassen müssen, den ersteren stärkere, den anderen schwächere Gläser vorschreiben. Wir gehen übrigens bei Presbyopen in derselben Weise vor wie bei anderen Refraktionsfällen, indem wir zuerst den Fernpunkt suchen. Beim Hypermetropen muß dann der Wert der Hypermetropie zum presbyopischen Glas addiert, beim Myopen der Wert subtrahiert werden. Wir hätten einen Hypermetropen mit einer Hypermetropie von 2 D. Dieser braucht mit 50 Jahren, wenn er für 25 *cm* korrigiert werden soll, wo der Emmetrope 1·5 D vorgeschrieben bekommt, 2 D + 1·5 D, d. i. 3·5 D. Ein Myop von 1 D wird mit 45 Jahren noch kein Glas benützen müssen, mit 50 dagegen sich 1·5 D — 1 D = 0·5 D bedienen, um desgleichen auf 25 *cm* korrigiert zu sein. Bei der Verordnung der Gläser müssen wir aber auch die Konvergenz beachten und prüfen, ob die Muskuli interni für die verlangte Arbeitsentfernung auch genügende Ausdauer zeigen. Wir machen daher den bekannten Graefeschen Gleichgewichtsversuch ohne Gläser für die bestehende Lese- oder Arbeitsdistanz und hierauf mit den verordneten Konvexgläsern für den berechneten Nahepunkt. Finden wir dann eine Differenz von mehreren Prismengraden, so werden die Gläser dem Patienten bei längerer Arbeit keine Erleichterung gewähren, und wir müssen sie mit Prismen kombinieren oder bei stärkeren Konvexgläsern die Pupillendistanz kleiner nehmen, so daß durch den äußeren Teil der Gläser gesehen wird und diese dadurch wie Prismen mit der Basis nach innen wirken. — **Astigmatismus.** Wird die Sehschärfe durch sphärische Gläser nicht bedeutend verbessert, so vermuten wir Astigmatismus und setzen den sphärischen Gläsern noch Zylindergläser vor. Besitzen wir keine, so halten wir eine Spalte vor und prüfen in zwei aufeinander senkrechten Meridianen mittelst sphärischer Gläser. Wir gehen so vor, daß wir die Spalte vor dem Auge drehen und dadurch einen Meridian finden, in welchem am besten gesehen wird, und hierauf den auf diesen senkrechten, in welchem am schlechtesten gesehen wird, und dann vor beide jene Gläser setzen, mit welchen das schärfste Sehen erreicht wird. Wir fänden im horizontalen Meridian keine Verbesserung durch Gläser, im vertikalen durch —2 D, so schreiben wir dies für den Optiker in der Weise auf: —2 D zyl. h. A., d. h. die Achse des Zylinderglases muß eine horizontale Lage bekommen, weil ja das Zylinderglas in seiner Achse keine brechende Wirkung hat. Im horizontalen Meridian wäre —2 D, im vertikalen —3 D gefunden; wir schreiben dann —2 D s ⌒ —1 D zyl. h. A. Eine Myopie von 2 D ist in beiden Meridianen daher das sphärische Glas, im vertikalen ist sie um 1 D größer, daher das Zylinderglas aber mit horizontaler Achse aus dem oben angegebenen Grunde. Es wäre im horizontalen Meridian —2 D, im vertikalen + 1 D das beste Glas; wir schreiben dann — 2 D zyl. v. A. ⌒ + 1 D zyl. h. A. Es ist sehr wichtig, auf Astigmatismus zu untersuchen und denselben voll zu korrigieren, da das Sehen hierdurch, wenn auch nicht immer objektiv nachweisbar, so doch subjektiv gehoben wird und vielerlei unangenehme Sensationen, insbesondere Kopfschmerz, Ermüdungsgefühl beseitigt werden. — **Akkommodationsparalyse oder Parese.** Finden wir, daß bei einem Individuum der Nahepunkt zum Fernpunkte und Alter nicht paßt, d. h. hinausgerückt ist, so besteht eine Parese oder Paralyse der Akkommodation. Ein 15jähriger Knabe klagt über Schlechtsehen bei der Arbeit. Wir prüfen und finden mit + 0·5 S $\frac{2}{3}$, Nahepunkt in 40 *cm*. Es ist demnach eine Akkommodationslähmung vorhanden; die Anamnese ergibt, daß eine schwere Angina (Diphtherie) vorhergegangen ist. Nächst der gewöhnlichen Therapie, die bereits im Kapitel „Akkommodationslähmung" besprochen worden, verordnen wir für die Arbeit Gläser. Wir bringen den Nahepunkt auf 25 *cm*

Digitized by Google

und geben daher (25 *cm* = 4 D; 40 *cm* = 2·5 D) 4 D—2·5 D = 1·5 D als Naheglas.

Königstein-Teich.

**Rektale Ernährung.** Die Indikationen zur Einleitung der r. E. sind zahlreicher Art. Am häufigsten geben Erkrankungen des Ösophagus und Magens (Strikturen des Ösophagus, des Pylorus, Ulkus ventrikuli und duodeni, Vomitus nervosus, Krises gastriques) Anlaß zur Vornahme derselben. Ebenso wird die r. E. eintreten bei Verätzungen und Verbrennungen des Digestionstraktus, bei Schwerbenommenen, Apoplexien etz.

Ebenso wie für die bukkale Ernährung ist für die r. E. jene Kostordnung die ideale, welche eine Mischung der wichtigsten Nahrungsstoffe, i. e. Eiweiß, Fette und Kohlehydrate darstellt. Entsprechend der verschieden großen Resorptionsfähigkeit des Rektums für diese Stoffe werden wir bei der r. E. große Modifikationen der Ernährung vornehmen müssen.

Von Eiweißstoffen eignen sich für die r. E. vor allem die ersten Umwandlungsprodukte der Eiweißverdauung, nämlich die Peptone und Albumosen. Besonders die ersteren werden rasch resorbiert und verhindern auf diese Weise die Bildung von Fäulnisprodukten im Mastdarm, welche bei der Verwendung von nativem Eiweiß (wie von Eiern) im höchsten Grade störend wirken. Allerdings ist die anwendbare Menge von Peptonen beschränkt, da es bei Einverleibung von mehr als 50 bis 60 *g* von Peptonen zu einer entzündlichen Reizung der Mastdarmschleimhaut mit vorzeitiger Ausstoßung des Rektalklysmas kommt. Die Verwendung von Kaseinpräparaten (Nutrose, Eukasin) ist zu widerraten, da ihre Resorption sehr geringfügig ist.

Natives Eiweiß eignet sich in Form von rohen Eiern vorzüglich zur r. E. Die Aufsaugung der Eier wird erleichtert durch einen Zusatz von Kochsalz (1 *g* auf 1 Ei). Allerdings geschieht die Resorption der Eier viel langsamer als die der Peptone, wodurch es leicht zu Fäulnis- und Entzündungsprozessen im Mastdarm kommt, welche die weitere Fortsetzung der Nährklysmen unmöglich machen. Durch gründliche Darmspülungen, eventuell mit desinfizierenden Flüssigkeiten (Azid. borik., Azid. salizyl.) gelingt es meist, die drohende Proktitis zu umgehen.

Von Kohlehydraten eignen sich Amylum und Zucker (in 10%iger wässeriger Lösung) zur r. E.

Das Fett ist für die r. E. völlig unbrauchbar, da es nur in minimalen Mengen zur Resorption gelangt.

Das entsprechende Vehikel zur Zuführung aller Arten von Nährsubstanzen stellt die Milch dar. Dieselbe wird im Rektum vorzüglich resorbiert, falls ihre Menge nicht zu groß ist.

Die gebräuchlichsten Kompositionen von Nährklistieren sind folgende:

1. Leubesche Klistiere:
   *a)* Peptonklistiere:
   60 *g* Peptone,
   300 *g* Milch;
   *b)* Pankreasfleischklistiere:
   60 *g* gehackte Pankreassubstanz,
   200 *g* Fleisch;
   *c)* Eieramylumklistiere:
   300 *g* Milch,
   3 Eier,
   3 *g* Kochsalz,
   40 *g* Amylum;
2. Boassches Klysma:
   250 *g* Milch,
   2 Gelbeier,
   1 Messerspitze Kochsalz,
   1 Eßlöffel Rotwein,
   1 „ Mehl;
3. Ewaldsches Klysma:
   2 Eier,
   1 Messerspitze Mehl,
   100 *g* einer 20%igen Traubenzuckerlösung,
   1 Weinglas Rotwein,
   1 Teelöffel Pepton;
4. Schmidtsches Klysma:

Schmidt hat unter dem Namen Kalodal ein Nährklysma angegeben, welches aus dem Nährstoff „Heyden" besteht. Es enthält in 250 *g* Wasser 0·9% Kochsalz, 20 *g* Nährstoff Heyden und 50 *g* Dextrin (sehr teuer!).

Die vollste Ausnutzung des Klysmas vorausgesetzt, gelingt es nicht mehr als zirka 1200 Kalorien täglich dem Organismus einzuverleiben. Man muß daher die r. E. stets für eine bedeutende Unterernährung ansehen, deren Ausführbarkeit an eine gewisse zeitliche Grenze gebunden ist.

Bezüglich der Technik der r. E. ist folgendes zu erwähnen. Man verwendet zur Verabfolgung des Klysmas ein weiches Quinckesches Mastdarmrohr, welches möglichst hoch in den Mastdarm eingeführt wird. Die Nährflüssigkeit wird durch einen Irrigator und Schlauch langsam einlaufen gelassen. Es empfiehlt sich, jedem Klysma 10 Tropfen Tkt. opii simpl. hinzuzufügen. Der ganze Apparat, Trichter, Schlauch und Mastdarmrohr, muß vor dem Gebrauch mit warmem Wasser durchgespült werden, da sonst die ersten Portionen des Nährklysmas kalt werden und den Darm reizen. Die Temperatur des Klysmas sei die einer warmen Suppe. Nach dem Gebrauch muß der ganze Apparat sorgfältig mit Soda und lauwarmem Wasser gereinigt werden. Was die Zahl der Klysmen betrifft, so genü-


Digitized by Google

gen täglich 3 Nährklysmen und frühmorgens ein Reinigungsklysma. Treten Schmerzen und frühzeitiges Ausstoßen von übelriechenden Resten der Klysmen ein, so versucht man durch Darmspülungen mit 1‰iger Salizylsäure- oder 1%iger Borsäurelösung das Rektum von den zersetzten Klysmenresten zu befreien.

Zweig.

**Rekurrens.** (Rückfalltyphus — Typhus rekurrens.) Die Febris rekurrens ist eine anfallsweise auftretende Infektionskrankheit, welche durch die „Spirille Obermeier" verursacht wird. Sie ergreift zumeist nur Leute aus ärmeren Bevölkerungsschichten, die sich in ungesunden Wohnungs- und Ernährungsverhältnissen befinden; jede der seit 1866 wiederholt aufgetretenen Epidemien — die letzte große Ausdehnung hat die Krankheit im Jahre 1879 und 1880 genommen — ist von den Hütten der Armut, von unreinen Herbergen und Quartieren ausgegangen. Strenge Isolierung der Kranken ist ein sicheres Mittel zur Verhütung weiterer Infektionen. Die Krankheit ist durch das Blut Rekurrenskranker auch auf Affen übertragbar.

Die Inkubationsdauer beträgt 5—8 Tage. Die Affektion beginnt zumeist plötzlich mit allgemeinem Krankheitsgefühl, Frost, heftigem Kopf- und Kreuzschmerz, Gliederreißen; die Temperatur steigt rasch bis 41°, die Haut nimmt eine schmutzig-gelbliche Färbung an, die Zunge ist trocken, der Stuhl meist angehalten, es tritt Erbrechen auf. Milz- und Lebertumor, Apathie, selten Bronchitiden, Hyperästhesie der Muskulatur charakterisieren dieses Stadium der Erkrankung, das mit hohem, kontinuierlichem Fieber etwa 5—7 Tage andauert, worauf unter reichlichem Schweißausbruche ein kritischer Abfall der Temperatur erfolgt. Gleichzeitig bessert sich das Allgemeinbefinden und die Kranken halten sich für genesen. Dies ist aber in der verschwindenden Minderzahl wirklich der Fall; in der Regel tritt nach einwöchiger Pause ein zweiter, seltener auch noch ein dritter, vierter und fünfter Anfall ein. Jeder folgende Anfall zeigt die Symptome der vorhergehenden, jedoch in schwächerer Weise ausgeprägt. Im fieberfreien Intervall bleibt der Milztumor und die eigentümliche Hautfärbung bestehen. Die Dauer des einzelnen Fieberanfalls beträgt selten mehr als 5 Tage. Pseudokrisen sind häufig. Es wurden Temperaturen von 42° und 42·2° beobachtet. Eine Perturbatio kritika ist die Regel. Das apyretische Intervall kann auch mehr als 2 Wochen betragen. Die Relapse und die innerhalb derselben beobachteten Temperaturen nehmen immer mehr an Größe ab; die Zahl der Relapse scheint in den einzelnen Epidemien verschieden zu sein. Als Komplikationen kommen Pneumonie, Nephritis, Iritis, Chorioiditis, Darmkatarrhe, Abszesse verschiedener Lokalisation, Parotitis, Cholezystitis in Betracht. Die Prognose ist relativ günstig. Die Letalität der letzten Epidemie hat za. 3% betragen.

Die ***Prophylaxe*** des R. erfordert in erster Linie strenge Überwachung von überbevölkerten, unhygienischen Wohnungen und Massenquartieren, sodann die sofortige Isolierung der Kranken, die Desinfektion ihrer Wohnungen und Effekten. Rekurrensquartiere sind schleunigst zu evakuieren und streng zu desinfizieren. Die ***Therapie*** des R. ist teils diätetisch, teils symptomatisch. Sie richtet sich nach der Schwere der Infektion und nach der Intensität der prävalierenden Symptome. Unterbringung der Kranken in gut gelüfteten und lichten Räumen, lauwarme Bäder mit kühlen Übergießungen, Antipyretika, Analeptika und Roborantia, im Anfange der Erkrankung Kalomel, später Emollientia und Opiate werden je nach der gegebenen Indikation von guter Wirkung sein.

Braun.

**Rekurrenslähmung** ist die Lähmung des Nerv. lar. inferior oder rekurrens und der von demselben versorgten Muskeln. Da dieser Nerv mit Ausnahme des Muskul. kriko-thyreoideus alle übrigen Binnenmuskeln des Kehlkopfes mit motorischen Fasern versorgt, so wird bei Lähmung desselben eine totale Unbeweglichkeit des Stimmbandes der betroffenen Seite eintreten müssen. Die Lähmung erfolgt aus zentraler Ursache, bei Erkrankung des Vaguskernes, oder peripher bei Schädigungen des Nerv. vagus, dessen Ast der Nerv. rekurrens ist, oder bei Schädigung des Nerv. rekurrens selbst. Die häufigsten R. resultieren aus der Schädigung des Nerv. rekurrens selbst und entstehen unter dem Einflusse einer plötzlichen Abkühlung, rheumatische Lähmung oder dadurch, daß im Verlaufe dieses Nerven ein Druck auf denselben ausgeübt wird, wodurch seine Leitungsfähigkeit verloren geht. Man beobachtet somit die R. bei Struma, bei vergrößerten Lymphdrüsen am Halse oder an der Seite der Trachea oder im Mediastinum, bei Aneurysma der Aorta und des Truncus anonymus, bei Tumoren des Mediastinum und des Ösophagus, bei schwieligen Verdichtungen der Lungenspitze, bei pleuralen Schwarten u. dgl. m.

Die Beschwerden der R. sind verschieden, je nachdem nur ein Nerv oder beide Nerven gelähmt sind. Bei einseitiger Lähmung, und diese ist die überwiegend häufigste, leidet in erster Linie die Stimme, sie klingt heiser, schlägt leicht ins Falsett um, ermüdet schnell infolge der phonatorischen Luftverschwendung (Phonasthenie). Im Beginne der Lähmung ist auch die Atmung bei stärkeren Bewegungen etwas erschwert, da das gelähmte Stimmband

Digitized by Google

in der Mittellinie unbeweglich steht, daher die Glottis etwas verengt ist, beim Essen und Trinken verschlucken sich die Kranken leicht, vielleicht weil auf der gelähmten Seite, wie dies Massei in jüngster Zeit behauptet, auch eine Anästhesie des Kehlkopfes besteht. Bei doppelseitiger Lähmung besteht vollständige Aphonie, Ermüdung tritt schon auch bei Flüstersprache ein, ebenso besteht leichtes Verschlucken, dagegen ist die Atmung nicht behindert, weil die Glottis weit offen ist. Auch das laryngoskopische Bild gestaltet sich verschieden, je nachdem Lähmung nur eines oder beider Nerv. rekurrens vorliegt. Bei der einseitigen Lähmung steht das befallene Stimmband sowohl während der Phonation als auch während der Respiration in der Mittellinie still, nur der Aryknorpel macht beim Phonieren leichte Zuckungen, das gesunde Stimmband dagegen macht in beiden Funktionsphasen lebhafte Bewegungen, bei der Phonation nähert es sich dem gelähmten Stimmbande bis zur Berührung, so daß ein vollkommener Stimmritzenverschluß zustande kommt, bei der Respiration macht es eine kräftige Auswärtsbewegung. Nach längerem Bestande der Lähmung atrophiert das befallene Stimmband, es wird schmäler, rückt aus der Mittellinie nach außen und wird exkaviert, es nimmt die sogenannte „Kadaverstellung“ ein, das gesunde Stimmband sucht aber auch in diesem Zustande während der Phonation sich dem kranken Stimmbande zu nähern, weshalb eine Überkreuzung der Aryknorpel zustande kommt, wobei der Aryknorpel der gelähmten Seite gewöhnlich vor dem der gesunden Seite zu stehen kommt. Bei der doppelseitigen R. steht die Stimmritze sowohl bei Phonation als auch bei der Respiration gleichweit offen, bei letzterer schlottern sie und werden durch den einströmenden Luftstrom passiv einander genähert.

Die ***Diagnose*** kann nur mit Hilfe des Spiegels gemacht werden, wobei man sich an die soeben namhaft gemachten Spiegelbilddaten zu halten hat. Es genügt jedoch nicht, die vorhandene R. zu konstatieren, sondern es ist erforderlich, auch deren Ursache ausfindig zu machen, zu welchem Zwecke eine gründliche interne Untersuchung, nicht selten auch die Zuhilfenahme der Röntgendurchleuchtung notwendig ist.

Die ***Prognose*** richtet sich selbstverständlich nach der Grundursache. Die „rheumatische R.“ kann der vollkommenen Heilung zugeführt werden, ebenso lassen jene R., welche durch Druck von Seite einer Struma oder von Lymphdrüsen verursacht werden, eine günstige Prognose zu, wenn die R. noch nicht so lange gedauert hat, um eine dauernde Schädigung des Nerv. rekurrens herbeizuführen. Die operative Entfernung der drückenden Struma oder der Drüsen entlastet den Nerven, er wird wieder leistungsfähig, die Lähmung wird behoben. Hat jedoch der Druck auf den Nerven schon längere Zeit gedauert, dann atrophiert der Nerv und ebenso die von ihm versorgten Muskeln, in solchen Fällen gestaltet sich die Prognose absolut ungünstig, denn da kann auch die operative Beseitigung der drückenden Geschwulst keine Restitution mehr bringen. Beim Aneurysma, bei den Tumoren des Mediastinums, muß man gleichfalls die Prognose ungünstig stellen, weil es nur selten gelingt, dieselben zum Schwinden zu bringen. Aber auch bei den unheilbaren R. kann bei länger dauerndem Bestande derselben eine Besserung der funktionellen Stimmstörung eintreten, was dadurch herbeigeführt wird, daß das gesunde Stimmband erhöhte Anstrengungen macht, um sich dem gelähmten zu nähern, und hierdurch einen Glottisschluß herbeiführt: es bleibt nur jener Anteil der Stimmstörung hörbar, welcher auf die aufgehobene Spannung des gelähmten Stimmbandes zu beziehen ist.

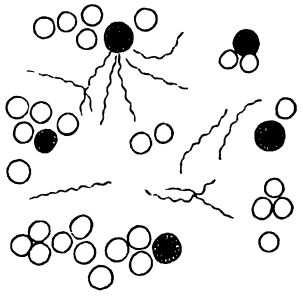
Die ***Therapie*** hat dem Gesagten zufolge die Aufgabe, die den Nerven schädigende Grundursache, soweit dies möglich ist, zu beseitigen. Sie ist demnach bei komprimierenden Strumen und Lymphdrüsengeschwülsten eine operative und gibt die möglichst bald nach dem Auftreten der Lähmung ausgeführte Operation, solange der Nerv noch nicht dauernden Schaden gelitten hat, die besten Chancen. Die zentrale R. erfordert keine andere, als die gegen das zentrale Leiden gerichtete Behandlung; ebenso verhält es sich mit der R. bei Aneurysma, bei Residuen nach Lungen- und Rippenfellaffektionen und nicht minder bei Mediastinaltumoren, welche letztere in den meisten Fällen inoperabel sind. Die einzige Form von R., wo eine lokale Behandlung Platz greifen kann, ist die rheumatische Lähmung, und hier erweisen sich elektrische Behandlungen als sehr vorteilhaft. Sie können mit konstanten oder faradischen Strömen durchgeführt werden, doch ist letzteren als stärker erregenden entschieden der Vorzug zu geben. Die Elektrisation selbst wird außen am Halse oder endolaryngeal vorgenommen, letztere ist für den Patienten die unangenehmere, aber entschieden wirksamere Prozedur und muß mit Konsequenz bis zum vollständigen Verschwinden der Lähmung fortgesetzt werden. Eine sehr wesentliche Unterstützung der elektrischen Behandlung gewährt die interne Darreichung von Strychninum nitr. in Dosen von 3—5 *mg* 2 mal täglich, welche Medikation, wenn sich keine Intoxikationserscheinungen geltend machen, ebenso wie die elektrische Behandlung längere Zeit hindurch fortgesetzt werden kann. Bei Aneurysma hüte man sich, die endolaryngeale

Digitized by Google

Faradisation durchzuführen, da durch die damit verbundene Erregung und Erschütterung leicht ein Platzen des Aneurysma und tödliche Blutung eintreten kann. ROTH.

**Rekurrensspirillen.** Die R. wurden im Jahre 1873 von OBERMEIER in Berlin entdeckt. Sie finden sich zur Zeit des Fieberanfalles im Blute der R.-Kranken und stellen zarte, ungegliederte, schmale, geschlängelte Fäden dar, welche die Länge von 3—6 Erythrozyten Durchmessern haben und im nativen Präparate lebhafte, schlängelnde, stoßartige Bewegungen in der Richtung ihrer Längsachse zeigen. Man findet sie entweder vereinzelt im Gesichtsfelde oder zu 4—10 Stück ineinander verwickelt. Selten treten sie schon am 1. Tage auf; ihre Zahl steht zur Schwere der Erkrankung in keinerlei Verhältnis. Kurz vor der Krise verschwinden sie zumeist aus dem Blute; während

Fig. 52.



Rekurrensspirillen.

der Pseudokrisen sind sie immer vorhanden, was prognostisch von Bedeutung ist. Während der Relapse nimmt ihre Zahl entschieden ab. SARNOW und v. JAKSCH beschreiben diplokokkenähnliche Gebilde im Blute von Rekurrenskranken, bei denen sich noch ein Fieberanfall entwickelt, und sprechen diese Gebilde als die Sporen der Spirillen an, die unmittelbar vor Beginn des Anfalles zu kurzen dicken Stäbchen auswachsen, aus denen sich vielleicht die R. entwickeln. Außerhalb des Blutes konnten R. bisher noch niemals gezüchtet werden. Bei der Präparation des fixierten Präparates reicht die gewöhnliche Fuchsinfärbung aus. BRAUN.

**Residualharn.** Hat die Blase die Fähigkeit verloren, sich gänzlich zu kontrahieren, reicht die muskuläre Kontraktilität der Detrusoren nicht aus, den Harn vollständig zu entleeren, so bleibt ein mehr oder weniger großer Teil des Harnes in der Blase zurück. Diesen nennen wir Residualharn oder Restharn. Die Ursachen dieser Blaseninsuffizienz und der Entstehung des Residualharnes beruhen teils in Hindernissen, die dem Harn den Weg verlegen, wie bei Tumoren der Blase, am häufigsten bei Prostatahypertrophie, bei Harnröhrenstrikturen, teils in Läsionen der die Blasenkontraktion vermittelnden Nerven. In letzterem Falle handelt es sich um partielle Lähmungen, Blasenparese, die sowohl vom Gehirn oder vom Rückenmark ausgehen als auch peripher bedingt sein kann. Ob ein Restharn in der Blase zurückbleibt, kann man häufig schon durch die bimanuelle Palpation feststellen. Gewißheit darüber, wie es mit der Expulsionskraft der Blase steht, erhält man dadurch, daß man den Patienten urinieren läßt, so viel er kann, und dann unmittelbar darauf den Katheter in die Blase einführt. Eine normale Blase ist ganz leer, bei verminderter Leistungsfähigkeit der Blase kann man jedesmal nach der Miktion eine mehr oder weniger große Menge Harnes noch mit dem Katheter entleeren. Dieser Residualharn ist der Gradmesser für die Insuffizienz der Blase.

Die ***Therapie*** hat sich gegen die Grundleiden zu richten, Prostatahypertrophie, Tumoren, Strikturen sind zweckentsprechend zu behandeln (siehe die betreffenden Kapitel), ebenso die Störungen des Nervensystems. Ist das Grundübel nicht zu beheben, so hat man durch regelmäßigen Katheterismus für Entleerung der Blase zu sorgen. WOSSIDLO.

**Respirationskrämpfe.** Hierher gehören außer den schon an anderen Stellen dieses Werkes beschriebenen (s. die Artikel „Bronchialasthma", „Gähnkrampf", „Glottiskrampf", „Keuchhusten") die eigentlichen Zwerchfellkrämpfe, von denen die bei Tetanus und Tetanie sowie vereinzelt bei „Rheumatismus" nachgewiesenen tonischen regelmäßig letal verlaufen und nur durch Morphium, Chloroform oder kräftige Hautreize bei sofortiger Anwendung bekämpft werden können, während die erheblich harmloseren klonischen als Singultus (Schluchzkrampf) bekannt sind. Krankheiten des Verdauungstrakts, der Pleura und des Herzbeutels, des Uterus und der Prostata sowie Läsionen der Halswirbelsäule können die Krankheit ebenso hervorrufen wie Anämie und Hysterie. Sie kann mit Pausen stunden- bis monatelang dauern; vorübergehend ist bekanntlich bei jedem Normalen gelegentlich das Symptom zu bemerken. Die Prognose ist fast immer gut. Psychische Behandlung, hypnotische Suggestion, systematische Atemübungen (besonders forciertes, möglichst langanhaltendes Inspirieren), daneben faradische Pinselung der Epigastrien oder besser elektrische Reizung der Phrenizi, sowie Narkotika und Atropin werden therapeutisch mit Erfolg angewendet. Auch Magensondierung oder Eingießen kalten Wassers in den Magen ist in hartnäckigen Fällen empfohlen worden.

Digitized by Google

Der Nieskrampf (Ptarmus) und Hustenkrampf kommen als Zeichen der Hysterie oder reflektorisch durch organische Nasen- und Luftröhrenkatarrhe sowie bei Fremdkörpern im Ohre vor. Der Hustenkrampf ist vom Keuchhusten in der Regel durch die geringere Stärke, die größere Kontinuierlichkeit oder Unregelmäßigkeit der Anfälle bzw. durch die psychische Beeinflußbarkeit leicht zu unterscheiden. Behandlung des Grundleidens oder Psychotherapie führen zur Beseitigung.

Lach- und Weinkrämpfe sind, soweit sie nicht auf Hirnaffektionen (Hemiplegie, Bulbärparalyse, multiple Sklerose, Paralysis agitans, Erkrankung des Thalamus) oder Psychosen beruhen (Zwangslachen und -weinen), regelmäßig hysterischen Ursprungs, ebenso die Schreikrämpfe. Hier tritt therapeutisch die Allgemeinbehandlung der Hysterie in ihre Rechte.

Anfälle von nervöser Dyspnoe und Bauchmuskelkrämpfe sind im allgemeinen selten; vereinzelt sind sie halbseitig beobachtet worden. Suggestionsbehandlung und Beruhigungsmittel haben in diesen Fällen zur Heilung geführt. Toby Cohn.

**Retinitis** s. Netzhautentzündung.

**Retroflexio uteri** s. Lageanomalien des Uterus.

**Retropharyngealabszeß.** Unter R. versteht man eine Eiterbildung und Eiteransammlung im retropharyngealen Zellgewebe. Als ätiologische Momente sind anzuführen phlegmonöse Pharyngitiden, namentlich infolge von Verletzungen (Fremdkörper), geschwürige Prozesse und Diphtherie, insbesondere nach Scharlach und Typhus. Die Eiterungen nehmen in diesen Fällen wahrscheinlich von den hinter dem Rachen gelegenen Glandulae zervikales profundae superiores ihren Ausgang, denen aus dem erkrankten Pharynx, namentlich von den Mandeln, zuweilen auch putride Stoffe durch die Lymphgefäße zugeführt werden, und die nach Art der Bubonen anschwellen und in Eiterung übergehen. Nicht selten handelt es sich um Senkungsabszesse, bedingt durch skrofulöse und syphilitische Wirbelkaries (symptomatischer Abszeß); oft läßt sich die Ursache des R. nicht eruieren, doch handelt es sich dabei wahrscheinlich um einen von den retropharyngealen Lymphdrüsen ausgehenden Prozeß, die in ähnlicher Weise vereitern wie die bei skrofulösen Personen außen am Halse und den Kieferwinkeln befindlichen Drüsen. Die Krankheit befällt mit Vorliebe das kindliche Alter, doch tritt sie nicht selten auch bei Erwachsenen auf.

Der akute R. geht zuweilen mit bedeutender Temperatursteigerung einher, doch wird dieselbe nicht selten anders gedeutet und namentlich bei Abszessen phlegmonösen und diphtheritischen Ursprungs leicht von der primären Erkrankung abgeleitet, weil das Allgemeinbefinden in diesen Fällen schon von vorneherein gestört ist. Die hervorstechendsten Symptome bestehen in Störungen der Deglutition und Respiration; die Weiterbeförderung des Bissens stößt auf mechanische Schwierigkeiten, der Schlingakt ist mit Schmerzen verbunden und schließlich kann die Nahrungsaufnahme ganz unmöglich werden. Die Störungen der Respiration sind oft von bedeutender Intensität, und namentlich wenn der Abszeß in der Höhe des Kehlkopfeinganges seinen Sitz hat und denselben verlegt oder wenn sich konsekutiv ödematöse Anschwellung der aryepiglottischen Falten hinzugesellt, treten auch Suffokationsanfälle auf, denen die Kranken erliegen können. Sitzt der R. im Nasenrachenraum, so wird die nasale Atmung behindert, die Kranken atmen mit offenem Munde, der Schlaf wird gestört und die Sprache näselnd, und handelt es sich um Säuglinge, so müssen sie die Brust immer wieder loslassen; sie aspirieren die im Mund befindliche Milch, schreien und husten und können schließlich an Inanition zugrunde gehen.

Zuweilen kommt es auf andere Weise zu gefährlichen Erscheinungen: so namentlich zu Eitersenkung ins Mediastinum, zu septischer Perikarditis und Pleuritis, und in seltenen Fällen tritt der Tod auch durch Erstickung ein, indem große Eitermengen durch plötzliches Bersten der Abszeßwand, namentlich bei Nacht, in den Kehlkopf gelangen.

Beim chronischen Abszeß sind die Erscheinungen oft sehr geringfügig und sie entwickeln sich langsam. Die Schmerzen beim Schlucken sind zwar mäßig, die Schwierigkeiten der Weiterbeförderung des Bissens jedoch oft sehr bedeutend. Auch die Respirationsbeschwerden nehmen nur allmählich zu.

Beim Senkungsabszeß gehen den örtlichen Erscheinungen oft lange Zeit Symptome von Seite des primären Herdes, der kariösen Wirbelsäule, voraus; der Hals ist steif, der Kopf wird nach einer Seite hinüber geneigt, die Kranken stützen den Kopf mit den Händen, die Dornfortsätze sind druckempfindlich und das Allgemeinbefinden leidet auch wesentlich unter dem Einflusse des vorhandenen konstitutionellen Leidens.

Zuweilen findet man bei der Untersuchung von außen, namentlich bei seitlichem Sitz des Abszesses, eine Schwellung am Halse; bei der Pharyngoskopie sieht man den R. entweder direkt beim Niederdrücken der Zunge oder, wenn er im Nasenrachenraum oder in der Pars laryngea seinen Sitz hat, unter Zuhilfenahme des Spiegels, doch ist namentlich

Digitized by Google

bei Kindern nicht nur die Spiegelung und insbesondere die Rhinoskopia posterior zuweilen mit unüberwindlichen Schwierigkeiten verbunden, sondern auch die Besichtigung der Pars oralis wird durch das Würgen und den kopiösen Schleim häufig sehr erschwert, wenn sie auch schließlich fast immer gelingt. Man wird auch die Digitaluntersuchung vornehmen und dieselbe auch aus differentialdiagnostischen Gründen nicht entbehren können. Gelingt die Besichtigung, so präsentiert sich der R. als eine gleichmäßige Vorwölbung der hinteren oder seitlichen Rachenwand mitunter von sehr bedeutender Größe. Die Schleimhaut erscheint gespannt und glatt und in ihrem Aussehen entweder gar nicht verändert oder aber bei akuter Entstehung des Abszesses infolge von Traumen und phlegmonösen Prozessen, auch wenn derselbe klein ist, gerötet, geschwellt und ödematös, und nicht selten sind auch die benachbarten Gebilde, insbesondere die aryepiglottischen Falten, ödematös durchfeuchtet. Das rasche Wachstum der Geschwulst wird durch die anatomischen Verhältnisse sehr begünstigt, indem das lockere Gefüge des retropharyngealen Zellgewebes es ermöglicht, daß sich die hintere Rachenwand von der vorderen Fläche der Wirbelsäule abhebt und in das Rachenlumen beträchtlich vorwölbt. Zuweilen drängt die Geschwulst den weichen Gaumen nach vorne vor, oft sind die Arytänoidknorpel von derselben verdeckt und mitunter reicht sie bis an die Epiglottis heran. Der Eiter kann sich seitlich gegen die Schildknorpelplatten oder in das hintere Mediastinum senken und sich dann der weiteren direkten Beobachtung entziehen.

Die Geschwulst fühlt sich weich elastisch an; bei kleinen Abszessen ist jedoch die Entscheidung, ob Fluktuation vorhanden ist, oft schwer und die Erscheinungen der Fluktuation kann man auch mit einer neben dem Finger eingeführten Sonde nur selten mit Sicherheit nachweisen. Wird der Abszeß eröffnet, so entleert sich entweder guter, dicker oder dünner und bei septischen Formen übelriechender Eiter.

Der R. kann leicht übersehen werden, namentlich wenn er sich zu anderen Krankheiten (Diphtherie, Phlegmone) hinzugesellt, da die Beschwerden auf Rechnung der primären Krankheit gesetzt werden. Wird jedoch berücksichtigt, daß beim Abszeß die Schlingbeschwerden ganz besonders in den Vordergrund treten, daß dabei die Stimme wenig oder gar nicht verändert ist, und wird namentlich die pharyngoskopische Untersuchung vorgenommen, so kann sich der R. der Beobachtung nicht entziehen.

Das retropharyngeale Hämatom unterscheidet sich vom R. durch das plötzliche Entstehen, oft auch durch livide Verfärbung der Schleimhaut und das Ergebnis der Probepunktion. Mit dem Larynxödem ist eine Verwechslung wegen der intensiven Schlingbeschwerden, namentlich bei Besichtigung mit dem Kehlkopfspiegel, nicht möglich, nur muß berücksichtigt werden, daß Ödem des Kehlkopfeinganges auch bei Senkungsabszessen entstehen kann und daß die Vorwölbung der hinteren Rachenwand nicht immer vorhanden sein muß, da sich der Eiter schon weiter nach unten gesenkt haben kann. Von Neubildungen läßt sich der R. leicht unterscheiden, namentlich wenn auch die Palpation herangezogen wird.

Nur selten wird es gelingen, der Entwicklung eines R. vorzubeugen und die Entzündung der Lymphdrüsen und des retropharyngealen Zellgewebes (s. „Retropharyngitis") rückgängig zu machen; doch soll immerhin Antiphlogose versucht werden: Eis innen und Eisumschläge, Eiskrawatte von außen.

Ist Fluktuation nachweisbar oder das Vorhandensein von Eiter auch nur anzunehmen, so soll inzidiert werden. Man führt unter Leitung des Zeigefingers ein langgestieltes Messerchen oder ein bis nahe zur Spitze mit Heftpflasterstreifen umwickeltes Spitzbistouri ein und macht eine ausgiebige Längsinzision von oben außen nach innen unten. Unmittelbar nach der Inzision wird der Kopf des Operierten nach vorne gebeugt, damit der Eiter nicht in den Kehlkopf gelangt, oder man indiziert bei hängendem Kopf. Nötigenfalls, d. h. wenn sich die Öffnung geschlossen und der Abszeß neuerdings gefüllt hat, inzidiert man ein zweites, eventuell auch drittes Mal. Ausspritzungen (Borsäure, Wasserstoffsuperoxyd). Gurgelungen (Dct. alth. mit etwas Tct. opii) können dann allenfalls vorgenommen werden. Man kann den Abszeß auch von außen eröffnen, wobei man am inneren Rand des M. sterno-kleidomastoideus inzidiert und stumpf präparierend in die Tiefe dringt, bis man zum Abszeß gelangt.

Nur in seltenen Fällen wird man zur Tracheotomie gedrängt werden. Réthi.

## Retropharyngealgeschwülste.

R. heißen die hinter dem Rachen sich entwickelnden, zumeist vom Bindegewebe und dem Periost der Wirbelkörper sowie auch von den Drüsen ausgehenden Geschwülste. Sie entwickeln sich dann nicht selten den Gefäßspalten entlang in ähnlicher Weise wie die retropharyngealen Abszesse. Es kommen namentlich in Betracht die Fibrome, Chondrome, Sarkome, Osteome und Strumen.

Hat der Tumor seinen Sitz im Nasenrachenraum, so wird bloß die nasale Respiration gestört, sitzt er jedoch tiefer, so wird die Atmung überhaupt beeinträchtigt und es stellen sich mitunter, namentlich bei gewissen Wendungen des Kopfes, bedrohliche Suffokations-

Digitized by Google

anfälle ein. Die Deglutition ist mit Schwierigkeiten verbunden, indem sich der Weiterbeförderung namentlich fester Bissen ein mechanisches Hindernis entgegenstellt; die Sprache wird verändert, durch Druck auf die unteren Kehlkopfnerven kann es zu Heiserkeit kommen; der Schlaf wird unruhig, der Schlund trocken; zuweilen stellen sich auch anderweitige, durch Druck auf die V. jugulares bedingte Erscheinungen, Kopfschmerz, Schwindel usw. ein und die Störung des Allgemeinbefindens kann sehr beträchtlich werden.

In manchen Fällen kann man die Geschwulst außen am Halse konstatieren; bei der Pharyngoskopie sieht man die Rachenwand vorgewölbt, die Rachenschleimhaut, welche den Überzug des Tumors bildet, vorgedrängt und die benachbarten Gebilde verlagert. Der weiche Gaumen wird vorgewölbt, die Gaumenbögen verzerrt, die Tonsille verdrängt, der Arytänoidknorpel und nicht selten der ganze Kehlkopf nach der anderen Seite hinübergedrängt und mehr oder weniger vom Tumor verdeckt. Die Schleimhaut ist an der vorgewölbten Stelle infolge der Einwirkung der vorbeipassierenden Speisen und Getränke oft entzündet, erodiert und zuweilen auch ulzeriert. Die retropharyngeale Struma, die sich zumeist auf einer Seite in der Höhe des Kehlkopfes in das Rachenlumen vorwölbt und wie die anderen Tumoren den Kehlkopf oder nur einen Arytänoidknorpel verdrängt, läßt ihren Zusammenhang mit der oft vergrößerten Schilddrüse, mit der sie sich verschieben läßt, deutlich erkennen und macht die Bewegungen des Kehlkopfes bei Lageveränderungen desselben (beim Schlucken) mit.

Vom Abszeß und Hämatom unterscheiden sich die R. durch die Abwesenheit von Fluktuationserscheinungen, und von den zapfenförmigen, in den Rachen hineinragenden, graurötlichen, weichen, adenoiden Vegetationen, abgesehen vom Sitz, insbesondere auch durch ihre gleichmäßige Oberfläche; ebenso haben sie auch eine andere Lokalisation als die Nasenrachenpolypen und die Hirnbrüche; letztere zeichnen sich außerdem namentlich auch durch Pulsation und Respirationsbewegungen aus.

Die ***Behandlung*** der R. ist der Hauptsache nach eine operative, bei Strumen kommt Jod und Thyrojodin in Betracht; doch ist namentlich, wenn die Atmung nicht ganz frei ist, besonders bei Jodinjektionen Vorsicht notwendig, da eine leichte Zunahme der Schwellung Suffokation zur Folge haben kann.

Die operative Entfernung der R. geschieht von außen, indem man am vorderen Rand des M. sternokleido-mastoideus eingeht. Kommt eine operative Entfernung nicht mehr in Betracht, so muß mit der Schlundsonde ernährt und bei Suffokationsgefahr tracheotomiert werden. RÉTHI.

**Retropharyngitis.** Unter R. versteht man eine Entzündung des hinter dem Rachen und zum Teil auch an beiden Seiten desselben befindlichen lockeren Zellgewebes, die im weiteren Verlaufe, wenn die Entzündungserscheinungen nicht zurückgehen, zur Abszedierung und Entwicklung des Retropharyngealabszesses (s. d.) führt.

Die ***Behandlung*** der R. besteht in der Anwendung von Kälte: kalten oder Eisumschlägen, Eiskrawatte und Eispillen innerlich. Gehen die Entzündungserscheinungen, wie so oft, nicht zurück und kommt es zur Abszedierung, so ist Antiphlogose nicht mehr am Platze, sondern man leitet die Behandlung nach den beim retropharyngealen Abszeß auseinandergesetzten Prinzipien ein. RÉTHI.

**Rhagaden** (von ῥήγνυμι, reißen), Hautschrunden, sind furchenartige oder spaltenartige Einrisse der Epidermis, die durch Zerrungen und mangelnde Elastizität der betreffenden Hautpartien entstehen. Sie können auch tiefer, bis ins Korium reichen und sind dann von steilen Rändern begrenzt und im Grunde blutend oder eiternd und ziemlich schmerzhaft.

Die Behandlung besteht im Auflegen von Borsalbe oder Zink- oder Salizyl-Seifenpflaster. v. ZEISSL.

**Rheumatismus** s. Gelenk- u. Muskelrheumatismus.

**Rhinitis** s. Koryza, Nasenkatarrh etz.

**Rhinophym** s. Akne rosazea.

**Rhinosklerom** ist eine chronische, durch den von FRISCH entdeckten spezifischen Bazillus hervorgerufene Erkrankung der Schleimhaut des Respirationstraktes. Sie kommt zumeist in den östlichen Länderstrichen Europas vor und befällt insbesondere Individuen des mittleren Lebenalters. Sie wurde zuerst von HEBRA an der Nase beobachtet und von ihm unter dem Namen R. beschrieben, spätere Beobachtungen stellten jedoch mit Sicherheit fest, daß derselbe Prozeß auch die Rachengebilde, den Kehlkopf, die Trachea, ja selbst die Bronchien ergreifen könne, es ist demnach logisch richtiger, den Prozeß allgemein als Sklerom zu bezeichnen, den Namen R. nur für die Erkrankung der Nase, ebenso aber die Namen Pharynx-, Larynx-, Tracheal- und Bronchialsklerom für die skleromatöse Erkrankung dieser Organe zu gebrauchen.

Die Skleromerkrankung tritt in den meisten Fällen in der Nase primär auf und äußert sich unter dem Bilde eines chronischen

Digitized by Google

Katarrhes, wobei ein zu Borken vertrocknendes Sekret mit einem spezifisch unangenehmen Geruche abgesondert wird. In diesem Stadium zeigt das R. große Ähnlichkeit mit der atrophischen Rhinitis. Allmählich entwickeln sich dann in der Schleimhaut der Nase teils zirkumskripte, teils diffuse Infiltrate von blaßroter Farbe, die anfangs weich, später aber durch Umwandlung des skleromatösen in fibröses Gewebe derb, fast knochenhart werden, die Nasenöffnungen, das Naseninnere und die Choanen konzentrisch verengern und sich einerseits auch auf die Nasenspitze und die Nasenflügel, andrerseits auf die Oberlippe und die angrenzenden Hautabschnitte der Wangen ausbreiten, wodurch auch diese Teile hart, uneben, höckerig werden und das ganze Gesicht entstellen. Histologisch bestehen diese Infiltrate aus Rundzellen, zwischen welchen sich große, hyalin entartete Zellen (Mikuliczsche Zellen) befinden, und in diesen letzteren findet man die charakteristischen Sklerombazillen; in einem späteren Stadium tritt an Stelle der Rundzellen fibröses Gewebe auf. Ein geschwüriger Zerfall dieser Infiltrate wird nicht beobachtet.

Im Rachen tritt das Sklerom wohl auch zuweilen primär auf, zumeist entwickelt es sich jedoch sekundär durch Übergreifen der Erkrankung von der Nase aus; es entstehen am weichen Gaumen, an der Uvula, an den Gaumenbögen ähnliche Infiltrate, welche sich mit der Zeit zu fibrösen Narben umwandeln, und welche an den betroffenen Teilen die bizarrsten Verziehungen und Verwachsungen hervorrufen.

Im Kehlkopfe tritt die Erkrankung anfänglich, gleichwie in der Nase, in Form eines krustösen Katarrhes der Schleimhaut auf, doch hat man selten Gelegenheit, dieses Anfangsstadium zu beobachten, viel öfter bekommt man die Kranken erst dann zur Beobachtung, wenn sich bereits die skleromatösen Infiltrate ausgebildet haben. Diese entwickeln sich unterhalb der Stimmbänder im subglottischen Raume, springen in Form von Wülsten in das Larynxlumen vor und lassen zwischen sich entweder eine schmale Spalte oder ein konzentrisch eingeengtes, mehr weniger rundliches Loch übrig. Von da erstrecken sich dann die Infiltrate weiter abwärts in die Trachea und die Bronchien, doch setzen sie sich auch nach aufwärts gegen den Aditus laryngis fort und ziehen die wahren und falschen Stimmlippen und die Epiglottis in ihren Bereich.

Die Beschwerden, welche das Sklerom verursacht, sind anfänglich nur die eines chronischen Katarrhes: Verschleimung der Nase, Trockenheit und Behinderung beim Schlucken im Rachen, Husten und Heiserkeit von Seite des Kehlkopfes. Erst mit der Entwicklung der Infiltrate treten heftigere Beschwerden auf, und zwar in Form von Obstruktion bis völliger Aufhebung der Atmung durch die Nase, erschwertem Kauen und Schlucken von Seite des Rachens und stenotische Erscheinung von Seite des Larynx und der Trachea. Es zeigen die Kranken hierbei jedoch ein außerordentliches Anpassungsvermögen und man findet dieselben noch bei recht gutem Atmen, wenn die Verengerung schon einen so hohen Grad erreicht hat, daß das Kehlkopflumen kaum die Dicke einer Rabenkielfeder zeigt.

Die ***Diagnose*** bietet im Anfangsstadium große Schwierigkeiten und man wird beim Anblicke eines krustösen Katarrhes gewiß nicht auf die Vermutung kommen, daß man es mit einem Sklerom zu tun habe, wenn der Kranke nicht zufällig aus einer Skleromgegend stammt und die bakteriologische Untersuchung des Sekretes den wahren Sachverhalt aufdeckt. Im Stadium der Infiltrate ist die Diagnose wohl schon erheblich erleichtert, die Ausbreitung, die Farbe und die Härte derselben liefern genug sichere Anhaltspunkte. Nichtsdestoweniger wird man auch in diesem Stadium oft genug in die Lage kommen, zu entscheiden, ob man es nicht mit luetischen Gummen zu tun habe, und wird zur Feststellung dieser Möglichkeit probatorisch Jodkali intern verabreichen lassen. Bei genügend langer Beobachtung eines konkreten Falles wird das Intaktbleiben der Infiltrate für Sklerome entscheiden, da dieses nicht geschwürig zerfällt, während bei Gummen ein solcher Zerfall verhältnismäßig frühzeitig eintritt. Im Falle des Zweifels wird man stets auf eine histologisch-bakteriologische Untersuchung angewiesen sein.

Die ***Prognose*** ist in bezug auf vollständige Genesung stets ungünstig, wiewohl man manchesmal ein spontanes Zurückgehen der Infiltrate beobachtet; sie schwinden jedoch niemals vollständig und rezidivieren sowohl in solchen Fällen als auch nach operativer Beseitigung derselben, in der Regel sehr bald wieder.

Infolgedessen sind auch der ***Therapie*** enge Grenzen gezogen und hat diese nur die Beseitigung der auffallendsten Beschwerden anzustreben. Bei Obstruktion der Nase wird man es versuchen, mittelst Ätzmittel oder mit Galvanokaustik die Infiltrate zu zerstören und dann durch Einlegen von Weich- oder Hartgummiröhren, von Laminariastiften, von Bleibolzen etz. in die Nase die Wiederverengerung derselben hintanzuhalten. Viel besser erweist sich zu diesem Zwecke noch die Auskratzung der Infiltrate mit dem scharfen Löffel, was in der Weise durchgeführt werden kann, daß man mit dem Zeigefinger der linken Hand in den retronasalen Raum eindringt, mit der rechten Hand aber den scharfen Löffel

Digitized by Google

handhabt, mit welchem man, energisch vorgehend, alle Infiltrationen auskratzt, bis man durch die Choane durchgedrungen ist, wo sich der linke Zeigefinger zum Schutze der übrigen Gebilde des Epipharynx befindet. Die Blutung ist bei dieser Manipulation oft eine sehr erhebliche, kann aber durch eine Tamponade sehr rasch zum Stillstande gebracht werden, — der Schmerz ist nicht sehr bedeutend, man kann diesen überdies noch durch Anwendung von Kokain und Adrenalin, aufgepinselt oder injiziert, fast gänzlich ausschalten. Nach vollzogener Auskratzung werden gleichfalls Röhren oder Bolzen regelmäßig eingeführt. — Beim Rachensklerom hat man nur dann therapeutisch einzugreifen, wenn durch die narbigen Schrumpfungen und Verziehungen erhebliche Störungen des Schlingaktes eingetreten sind; in solchen Fällen wird man sich auf Dehnung der konstringierenden Narben mittelst Instrumente oder mittelst der Finger, mit oder ohne vorherige Inzision der Narbe, beschränken müssen. — Bei der Behandlung der durch Sklerom bedingten Kehlkopfstenose erweisen sich Einführungen von dilatierenden Röhren, der Schrötterschen oder der O'Dwyerschen Röhren, von großem Nutzen, — man sieht unter dem Drucke der eingeführten Röhren die Infiltrate schwinden, die Kranken können wieder besser atmen und diese Besserung hält oft viele Monate an, bis die Wiederbildung der Infiltrate, die abermals eine Stenose hervorruft, die neuerliche Tubage erforderlich macht. Zuweilen, wenn perikulum in mora vorhanden ist, muß vorher die Tracheotomie gemacht und dann erst die Dilatation mittelst Tuben vorgenommen werden. Bei tief in die Trachea oder gar in die Bronchien hineingreifenden Stenosen muß man gleichfalls vorerst tracheotomieren und dann von der Fistel aus die Dilatationen vornehmen, denn per vias naturales könnte man mit den Röhren die Stenose nicht erreichen. Inwieweit man bei der Behandlung des Skleroms von der Anwendung der in jüngster Zeit empfohlenen Röntgen- und Radiumtherapie Erfolge zu erwarten hat, läßt sich zurzeit noch nicht bestimmt sagen, nach dieser Richtung sind noch weitere Erfahrungen erforderlich.

Roth.

**Rigasche Krankheit.** (Prodozione sottolinguale, Fibroma sublinguale.) Eine weiße fibröse Geschwulst bis zu Erbsengröße am Zungenbändchen bei Kindern von 1 bis $1^1/_2$ Jahren, scheint auf den Reiz der unteren 2 Scheidezähne beim Saugen (an der Brust) zurückzuführen zu sein. Öfters findet sie sich bei geistig zurückgebliebenen Kindern (2 vom Verfasser beobachtete waren Idioten). Die Geschwulst macht keinerlei Beschwerden.

Die ***Therapie*** ist chirurgisch. Man hat die Geschwulst auch durch Extraktion der unteren mittleren Schneidezähne zum Schwinden gebracht.

O. Meyer.

**Rindentaubheit.** Als R. bezeichnet man die Folgen von Zerstörungen des Hörzentrums in beiden Schläfenlappen. Durch Zerstörung des Hörzentrums in nur einem Schläfenlappen wird nämlich das Gehör nur wenig herabgesetzt, weil jedes Ohr infolge der partiellen Kreuzungen der zentralen Akustikusbahnen (in der Haube) mit beiden Schläfenlappen in Verbindung steht.

Grossmann.

**Rippenbruch** s. unter Frakturen.

**Rippenfellentzündung** s. Pleuritis.

**Rippenkaries.** Die akute Osteomyelitis wird, wie am gesamten Skelett, so auch an den Rippen zuweilen beobachtet und führt dann in der Regel zur Nekrose der befallenen Rippen. Eine ziemlich typische Form ist die Osteomyelitis und Osteochondritis typhosa, welche im Gefolge des Typhus abdominalis meist in der Gegend der Knochenknorpelgrenze der 5.—8. Rippe auftritt, nicht selten aber auch größere Teile der Rippen und des Brustbeins zum Absterben bringt. Auch im Anschluß an Pneumonien sind derartige Nekrosen vereinzelt beobachtet. Der höchst langwierige, zur Abszedierung und Fistelbildung führende Prozeß ist in der Regel nur durch radikale Spaltung und Resektion der nekrotischen Rippen und der Rippenknorpel zur Heilung zu bringen.

Die bei weitem häufigste Ursache von Rippennekrose bildet die Tuberkulose. Gleichviel ob die Rippe primär von der Tuberkulose befallen wird oder ob zunächst das Periost ergriffen ist, immer ist das Endprodukt dasselbe: mehr weniger ausgedehnte Zerstörung einer oder mehrerer Rippen, schwielige Verdickung von Periost und Pleura kostalis, Abszedierungen und Eitersenkungen nach außen oder nach innen von den befallenen Rippen, spontaner Durchbruch nach außen, falls die Abszesse nicht eröffnet werden, seltener Durchbruch in die Pleura. Die Auffindung des Knochenherdes von der Fistel aus ist nicht immer leicht. Die in die Fistelgänge eingeführte Sonde führt keineswegs immer auf den primären Herd, zumal wenn letzterer an der Innenfläche der Rippen sitzt oder der Eiter infolge von Senkung an einer erheblich tieferen Stelle zum Durchbruch gelangt ist.

Das Allgemeinbefinden der Kranken ist meist stark beeinträchtigt und die Prognose eine zweifelhafte, wenn gleichzeitig Lungen- und anderweitige Knochenherde vorhanden sind. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht Osteomyelitis, Aktinomykose (Sekret-

Digitized by Google

untersuchung), Empyem, Lungenabszeß, Peripleuritis tuberkulosa, Abszesse der Mamma, Lipome und Sarkome der Brustwand mit Pseudofluktuation. Bei genauer Anamnese, durch Perkussion und Auskultation und unter Zuhilfenahme der Probepunktion wird sich die Diagnose in der Regel stellen lassen. Bestehen bereits Fisteln, so unterliegt die Diagnose keinen Schwierigkeiten.

Die Behandlung kann sich, falls bereits schwerste Lungenkomplikationen vorliegen, auf Punktion und Jodoformglyzerineinspritzung in die Abszesse beschränken. Auch im Beginn der Erkrankung kann, falls der Prozeß ganz umschrieben auftritt, zunächst die Punktion des Abszesses und Füllung der Höhle mit 10%iger Jodoformglyzerinlösung — eventuell wiederholt — versucht werden.

Tritt hiernach keine Besserung ein, ist der Prozeß sehr ausgedehnt, bestehen bereits bei leidendem Allgemeinzustand multiple Fisteln, so kann nur die ausgiebige Freilegung und Resektion aller erkrankten Rippen, Ausschabung der Granulationen, Drainierung tiefer Abszeßhöhlen eventuell Jodoformgazetamponade zur Heilung führen.

Die Behandlung der Peripleuritis tuberkulosa deckt sich mit der eben geschilderten. Nur durch ausgedehnte Rippenresektion können die tiefgelegenen Abszesse eröffnet und durch Drainage bzw. Tamponade zur Ausheilung gebracht werden. ADLER.

**Röntgenbehandlung** s. unter Radiotherapie.

**Röteln** (Rubeolae, German Measles) sind eine leichte, ganz ungefährliche, akute exanthematische Krankheit, die infektiös ist und auch auf flüchtigem Wege übertragen wird, ganz ohne oder nur mit geringem Fieber einhergeht und sich durch kleinfleckigen hellroten Hautausschlag, gewöhnlich ohne Beteiligung der Schleimhäute, manifestiert. Die R. sind seltener als Masern und treten selten in dichten und ausgebreiteten Epidemien auf. Befallen werden meist Kinder jenseits des 2. Lebensjahres. Einmaliges Überstehen der R. verleiht Immunität, nicht aber gegen Masern und Scharlach, ebensowenig schützt Überstehen dieser Krankheiten gegen die Infektion mit R. Die Inkubation beträgt 15—17—20 Tage. Prodrome fehlen oder sind ganz gering: Schleimhautkatarrhe, Kopfweh, Müdigkeit, Fröstein, Appetitlosigkeit, unruhiger Schlaf oder gar Erbrechen. Selten ist ein schwach ausgeprägtes Gaumenexanthem. Das Exanthem steht zwischen dem der Masern und des Scharlachs und besteht aus runden, 1 *mm* bis erbsengroßen hellroten Flecken, seltener Stippchen, die zuweilen dunkler sind, auch wohl auf allgemein hyperämischer Haut stehen, und bietet Variationen bald nach der Richtung des — selbst ausgeprägtesten — Scharlach-, bald der des Masernexanthems, ja selbst bei einem und demselben Kinde an verschiedenen Hautpartien. Das Exanthem beginnt im Gesicht (Nase und Oberlippe), dauert 1—2 bis längstens 4 Tage, hinterläßt geringe blaßbräunliche Färbung und wird von sehr leichter Schuppung gefolgt. Ganz selten sind Rückfälle. Die ***Differentialdiagnose*** gegen Masern (und auch gegen Scharlach) ergibt sich aus der Milde der Erkrankung, dem raschen Abflammen des Exanthems; aus dem Fehlen der bei Masern typischen Koplikschen Flecke auf der Wangenschleimhaut, dem Befallen der Kopfhaut, die bei Masern frei bleibt, und sehr wesentlich aus der typischen Schwellung der Nackendrüsen oberhalb des Prozessus mastoideus. Serumexanthem nach Diphtherieheilserum-Einspritzung kann ein rubeolenartiges Aussehen annehmen.

Eine ***Therapie*** ist nicht erforderlich.

O. MEYER.

**Rotsehen** (Erythropsie) ist ein relativ seltener Zustand; es erscheinen hierbei alle Gegenstände mehr oder minder grellrot gefärbt. Dieser Zustand tritt plötzlich auf, um oft eben so plötzlich wieder zu verschwinden, er kann auch nur einen Tag lang andauern oder durch längere Zeit, Wochen, ja Monate, bestehen und dann häufig gleichsam anfallsweise auftreten. Als nächste Veranlassung muß starke Blendung angesehen werden, denn wir finden das R. zumeist bei Personen, die eine Starextraktion überstanden haben und die ein breites Iriskolobom besitzen, aber auch sonst bei Personen, die leicht geblendet werden können, wie bei atropinisierten Individuen oder auch bei solchen, die Bilsenkrautsamen genossen haben. Als nähere Veranlassung gilt hochgradige gemütliche Erregung oder physische Anstrengung.

Der Sitz des Leidens wird in den Bulbus resp. in die Retina, von anderen ins Zentralnervensystem verlegt. Wird eine retinale Störung angenommen, so kann die Netzhaut sowohl für die stark brechenden Strahlen unempfindlich, als für die roten Strahlen hyperästhetisch geworden sein.

Es gibt noch eine andere Form des R., nämlich die, bei welcher die Ränder der Gegenstände, also z. B. der Buchstaben, rot aussehen; eine ähnliche Erscheinung beobachtet man bei manchen Formen der Sehnervenatrophie, wo sogenannte rote Tage mit dunklen, nebligen abwechseln. R. wurde auch beobachtet als Aura epileptica und schließlich bei organischen Erkrankungen der Netzhaut, z. B. bei Blutungen.

Die ***Therapie*** des R. ist vor allem prophylaktisch: Schutz gegen Blendung, Tragen leichtgrauer Brillen, im übrigen gegen das Grundleiden gerichtet. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Digitized by Google

**Rotz** (Malleus). Der R. des Menschen ist eine bald akut, bald chronisch verlaufende, in der Regel letal endigende, allgemeine, schwere Infektionskrankheit, die der Infektion mit dem Rotzbazillus (s. d.) ihre Entstehung verdankt. Der R. ist fast ausschließlich (in 90%) Berufskrankheit und erfolgt die Infektion meist durch Wartung rotzkranker Haustiere. Unter diesen das wichtigste, weil am häufigsten an R. erkrankende, ist das Pferd und die übrigen Tiere des Pferdegeschlechtes (Esel, Maulesel), seltener das Schaf und die Ziege. Absolut immun gegen R. dagegen ist das Rind.

Die Infektion des Menschen geschieht in diesen Fällen entweder derart, daß die Rotzbazillen, in irgend einem Vehikel, dem Eiter oder Blut des kranken Tieres, direkt durch Berührung und Hantierungen bei dem Tiere oder indirekt durch Vermittlung eines besudelten Hausgerätes, Pferdekotzen etz. auf irgend eine erodierte oder exkoriierte Stelle des menschlichen Körpers gelangen, hier zunächst einen lokalen Krankheitsherd spezifisch entzündlicher Natur erzeugen, von dem aus die Resorption des Virus, die Gesamtinfektion erfolgt — Rotzinfektion mit nachweisbarem Invasionsherd.

Oder aber der Invasionsherd, der Primäraffekt, fehlt. Für diese Fälle wird dann insbesondere eine Infektion durch die Lunge angenommen, in der Art, daß fein zerstäubtes, Rotzbazillen führendes Vehikel (Eiter, Blut) mit der Atemluft in die Luftwege gelangt und die Rotzbazillen durch eine Lungenkapillare ihren Weg in die Blutbahn finden.

Im ersten Falle also geht der Allgemeinerkrankung ein lokaler Herd voraus, der im zweiten Falle fehlt; es handelt sich im letzteren also um Rotzinfektion ohne nachweisbaren Invasionsherd.

In beiden Fällen aber kommt es zu einer Allgemeinerkrankung. Je nachdem nun diese akut oder chronisch verläuft, unterscheidet man einen akuten und einen chronischen R.

*A.* Der akute R. Bildet eine Verletzung oder Erosion die Invasionsstelle des Rotzgiftes, so entwickelt sich zunächst an dieser Stelle, meist auf den Händen oder im Gesicht, der Primäraffekt, eine Infektionspustel, ein Infektionsgeschwür, indem sich unter akuten, heftigen entzündlichen Erscheinungen auf stark geröteter, geschwellter Basis unter heftigen schmerzhaften Erscheinungen eine matsche Blase und nach deren Platzen ein speckiges, zunderartiges, übel aussehendes Geschwür entwickelt, das rasch zerfällt. Die phlegmonösen Erscheinungen in der Peripherie nehmen zu. Akute, von dem Geschwüre zu den nächsten Lymphdrüsen hinziehende, strangförmige Lymphangioitis, akute schmerzhafte Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen und Drüsenpakete treten hinzu. Meist treten gleichzeitig die ersten Allgemeinerscheinungen auf, Mattigkeit und Abgeschlagenheit, gastrische Symptome, intensive Gelenk- und Muskelschmerzen, diskontinuierliches, rasch und sprungweise ansteigendes Fieber stellen sich ein.

Eine Reihe weiterer Symptome zeigt an, daß der Rotzbazillus schon im ganzen Körper verbreitet ist. Hierher gehört zunächst eine Reihe exanthematischer Hautsymptome. Es kommt zur Entwicklung eines pustulösen Exanthems. Die Pusteln, die geröteter Haut aufsitzen, sich in großer Zahl entwickeln, sind erbsengroß, prall, eiterig, haben Ähnlichkeit mit Variolaefflorescenzen, enthalten sanguinolenten, eigentümlich fadenziehenden Eiter, oder aber sie sind größer, schlaffer und mehr dem Pemphigus ähnlich.

In anderen Fällen kommt es gleichzeitig mit den Allgemeinerscheinungen nicht zur Eruption eines Exanthems, sondern zu akuter, schmerzhafter, dem Gelenkrheumatismus ähnlicher Anschwellung mehrerer Gelenke.

In anderen Fällen endlich entwickelt sich mit den Allgemeinerscheinungen eine größere Zahl von kutanen und subkutanen Infiltraten, Furunkeln und Phlegmonen, die, derb infiltriert, akut gerötet, im Zentrum rasch erweichen und spontan oder auf Inzision wieder den eigentümlich charakteristischen visziden, blutigen Eiter entleeren. Durch raschen Zerfall solcher phlegmonöser Infiltrate werden tiefe Zerstörungen gesetzt, Sehnen, Periost, Blutgefäße bloßgelegt.

Daß in vielen Fällen pustulöse Exantheme, furunkulöse und phlegmonöse Infiltrate, Gelenkschwellungen gleichzeitig oder in rascher Folge nacheinander sich einstellen, ist klar.

Später als diese Erscheinung ist die Erkrankung der Mukosa, meist der Nase. Die Schleimhaut der Nase rötet sich, wird infiltriert, zerfällt, ulzeriert, legt Knorpel und Knochen bloß, die arrodiert werden und nekrotisieren. Schwellung, Rötung und Schmerzhaftigkeit der äußeren Nase, Ausfluß eitrigen, sanguinolenten, visziden Sekretes sind die Begleiterscheinungen.

Ähnliche Infiltrate entwickeln sich auch nicht selten in der Lunge. Herdweise Dämpfung, Bronchialatmen, katarrhalisches Rasseln, Atemnot sind deren Kennzeichen.

Dieses ganze schauerliche Bild entwickelt sich rasch, in 2—3 Wochen. Das kontinuierliche Fieber, Schüttelfröste, Schmerz bringen den Patienten rasch herunter, zehren den Organismus ab. Das anfangs klare Sensorium wird getrübt, Schwindelanfälle, Unruhe, Somnolenz, Delirien, Halluzinationen stellen sich ein, das Fieber nimmt zu (bis 40—41° C), die Haut wird kühl, die Atmung oberflächlich und unter Kollaps erfolgt Exitus letalis.

Digitized by Google

*B.* Der chronische R. Prognostisch günstiger als der fast unbedingt letal endigende akute verläuft der chronische R.

Derselbe zeigt alle die lokalen Symptome wie der akute R., nur daß dieselben nicht akut, in rascher Folge, sondern in Intervallen, in geringer Zahl auftreten, Zeiten völliger Latenz zwischen die einzelnen Eruptionen sich einschieben, die oft recht lang (Latenzen von 6 Jahren sind beobachtet) dauern können. Und so entwickeln sich im Anschluß an die minder intensiv verlaufende Primäraffektion unter mäßigen, kürzer dauernden Allgemeinerscheinungen nur wenige Pusteln, die verheilen. Es kommt schubweise zum Auftreten eines oder einiger furunkulöser, eines phlegmonösen, zerfallenden Infiltrates. Eines oder das andere derselben wird von akuter Lymphangioitis und Lymphadenitis begleitet. Die Pusteln und Abszesse heilen, wohl aber hat das Allgemeinbefinden und die Ernährung stark gelitten. Eine Pause der Latenz gestattet jedoch dem Patienten, sich etwas zu erholen.

Ein neuerlicher Schub von Pusteln, ein Furunkel, eine Phlegmone tritt auf, heilt ab. Es kommt zur Bildung einer Ulzeration in der Nase, im Rachen, die abheilen kann. Eine Gelenkschwellung stellt sich ein. Alle diese Eruptionen sind von Fieber begleitet, das aber schwindet. Und so folgen Eruptionen und Ruhepausen, die länger oder kürzer sind, durch Monate aufeinander. Endlich sistiert der Prozeß und heilt aus, die Patienten erholen sich (50%). Oder aber der Prozeß bedingt doch letalen Ausgang. Dieser ist dann wieder entweder die Folge des kachektischen Zustandes, in den der Patient durch Fieber, Abszesse etz. kam. Oder aber ein R., der durch Wochen und Monate chronisch verlief, nimmt plötzlich akuten Verlauf und tötet so den Patienten.

***Differentialdiagnostisch*** kann der akute R. mit Typhus, Variola, akutem Gelenkrheumatismus verwechselt werden, der chronische R. hat manche Ähnlichkeit mit Syphilis in deren Spätformen, mit Tuberkulose.

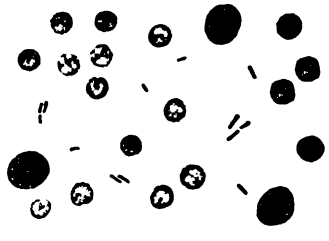
Für die ulzerösen Rotzprozesse gibt wohl der eigentümlich sanguinolente, viszide Eiter ein charakteristisches Merkmal ab, doch die sicherste, ja in vielen Fällen einzig entscheidende Untersuchung ist die bakteriologische, die in keinem auch nur entfernt verdächtigen Falle versäumt werden sollte. Alle Sekrete sowie das Blut rotzkranker Individuen enthalten in reicher Menge den mikroskopisch, besonders aber kulturell charakteristischen Rotzbazillus (s. d.), dessen Nachweis für die Diagnose ausschlaggebend ist.

***Therapie.*** Der Prophylaxe des R. dienen in erster Linie die veterinär-polizeilichen Vorschriften. Rotzkranke und rotzverdächtige Tiere müssen sofort vernichtet werden. Durch entsprechende Belehrung sind Stallknechte, Pferdewärter, Kavalleristen und Kutscher auf die Gefahren der Rotzkrankheit aufmerksam zu machen. Beim Umgang mit rotzkranken Tieren haben die strengsten Desinfektionsmittel sofort in Aktion zu treten. Bei der Sektion der Kadaver ist größte Vorsicht geboten, der Genuß des Fleisches solcher Tiere ist zu untersagen, Fell und Haare derselben dürfen nur nach peinlicher Desinfektion verarbeitet werden. Das Lagerstroh und die Futterabfälle sind zu verbrennen, alles infektionsverdächtige Material zu vernichten, die Stallungen, ehe sie wieder benützt werden, energisch zu desinfizieren. — Die Therapie des R. ist eine symptomatische. Exkoriationen, Rhagaden und Wunden, die mit Rotzeiter in Berührung kamen, sind mit Lapis oder Paquelin zu kauterisieren oder mit starken Antiseptizis zu behandeln. Rotzkranke Individuen sind sofort zu isolieren. Die Rotzknoten und Abszesse müssen baldigst eröffnet werden; Affektionen der Nase sind durch Nasenspülungen mit Kalium hypermanganikum, Borsäurelösungen usw. zu behandeln. Bei der Allgemeinbehandlung spielt die Darreichung von Alkoholizis, Roborantien und Exzitantien eine wichtige Rolle. In seltenen Fällen ist eine energische Hg-Schmierkur, manchmal auch die Darreichung von Jodkali, Salol — intern oder per Klysma —, Kalomel und Arsen von Erfolg gewesen.

Finger-Brandweiner.

**Rotzbazillus.** Der durch Reinkultivierung und Verimpfung zweifellos sicher festgestellte Träger der Rotzinfektion bei Mensch und Tier, der R., stellt zarte Stäbchen von der Größe der Tuberkelbazillen dar, die bei Färbung nicht selten ungefärbte, runde Stellen (Sporen) in ihrem Leibe zeigen.

Fig. 53.



Auf Deckgläschenpräparaten, behufs Nachweis von Rotzbazillen in verdächtigem Sekrete, Eiter, Blut, färben sie sich mit wässerigem Gentianaviolett, Löfflers alkalischem Methylenblau, Kühnes Karbolmethylenblau (Fig. 53). Nach Gram entfärben sie sich.

Handelt es sich um einen rotzverdächtigen Fall, so untersucht man am besten frischen, noch nicht eröffneten Pusteln oder Abszessen entnommenen Eiter, den man auf Deckgläschen

Digitized by Google

gestrichen, in einer der oben genannten Weisen färbt. Meist findet man, wenn auch oft spärlich, Rotzbazillen.

Der zwingende Beweis ist aber erst durch Anlegen der so charakteristischen Kulturen erbracht. Rotzbazillen wachsen auf allen unseren Nährböden bei Bruttemperatur. In Bouillon wachsen sie als schleimiger, bei Aufschütteln fadenziehender, weißer Bodensatz.

Auf Agar und Blutserum bilden sie anfangs zarte, helle Tröpfchen, die bald zu gleichmäßigem, scharfrandigem, grauweißem Belage konfluieren. Insbesondere charakteristisch ist aber ihr Wachstum auf Kartoffel, auf der sie einen gleichmäßigen, reichlichen, anfangs honiggelben, später braunen Belag bilden. Alle diese Kulturen, mit der Öse entnommen, zeigen fadenziehende, schleimige Konsistenz.

Ein weiteres Experiment, sich über die Natur eines verdächtigen Eiters, mit Rücksicht auf Rotzgehalt, zu belehren, besteht darin, eine wässerige Aufschwemmung des Eiters einem männlichen Meerschweinchen intraperitoneal zu injizieren. Schon nach 2—3 Tagen pflegt dieses für Rotz sehr empfängliche Tier, bei Gegenwart von Rotzbazillen im Eiter, an Rotzknoten im Hoden und der Tunika vaginalis zu erkranken, in denen sich sehr reichlich Rotzbazillen nachweisen lassen.

Finger-Brandweiner.

**Rückenmarkstumoren.** Die Tumoren des Rückenmarks und seiner weichen Umhüllungen sind, auch mit Einschluß der Tuberkel, der Syphilome, der mit zentraler Höhlenbildung zusammenhängenden Gliome und der Parasiten (Zystizerken, Echinokokken), ziemlich seltene Vorkommnisse. Ein feststehendes Symptombild der R. als solcher existiert ebensowenig wie irgend eine dafür pathognomonische Einzelerscheinung. Abgesehen von den durch die spezielle Lokalisation, den Höhensitz des Tumors bedingten Reiz- und Lähmungserscheinungen, treten natürlich die von der Raumverengerung gesetzten Störungen besonders hervor, wodurch das Krankheitsbild sich dem der langsamen Rückenmarkskompression nähern kann. Bei mehr einseitigem und peripherischem Geschwulstsitze gleicht das Symptomenbild öfters wenigstens zeitweise dem der Halbseitenläsion oder Brown-Séquardschen Lähmung (s. d.); bei mehr zentralem und zumal bei gleichzeitig zervikalem Sitze dem der Syringomyelie (s. diesen Artikel); bei diffuser Querschnittausbreitung dem der chronischen transversalen Myelitis.

Die ***Diagnose*** auf R. wird daher überwiegend negativ, durch Ausschließung der genannten und anderweitiger chronischer Spinalerkrankungen und meist nur als Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu stellen sein. An Tumoren wird man im allgemeinen vorzugsweise in solchen Fällen zu denken haben, wo die Zeichen einer allmählich anwachsenden Herdaffektion vorliegen, die sich von sonstigen chronisch-progressiven Herderkrankungen — namentlich auch von chronischer transversaler Myelitis — durch noch langsamere Entwicklung, durch ungleichmäßiges, mehr sprungweises Fortschreiten nach zeitweiligem Stationärbleiben, vor allem durch stärkere Ausprägung der von Wurzelkompression und langsamer Rückenmarkskompression herrührenden Störungen auffällig unterscheidet.

Die vor allem wichtige topographische (segmentäre) Diagnose kann natürlich nur auf Grund genauester Analyse und Verwertung der betreffenden Herdsymptome gestellt werden.

Die ***Behandlung*** kann, abgesehen von besonderen ätiologischen Momenten (Syphilis) nur in den Fällen Erfolg versprechen, die eine chirurgisch-operative Beseitigung zulassen, was nach den bisherigen Erfahrungen fast ausschließlich bei den intraduralen, extramedullären Tumoren der Fall ist. Eine genaue Diagnose des Höhensitzes (Segmentdiagnose) muß natürlich vorausgehen. Eulenburg.

**Rückenmassage.** Die Massage des Rückens und Nackens kommt am häufigsten bei myalgischen Affektionen dieser Körpergegend, zumal beim isolierten Rheumatismus und der so häufigen Distraktion des M. erektor trunki (Longissimus dorsi), als „Lumbago" bezeichnet, bei rheumatischen und traumatischen Erkrankungen anderer Rücken- und Nackenmuskeln (Tortikollis), bei der Interkostalneuralgie, ferner als wichtiges Adjuvans der orthopädischen Behandlung der Skoliose und Kyphose, endlich bei der Mechanotherapie von Kreislaufstörungen in Betracht.

Die Streichung des Rückens wird — entsprechend der Beobachtung Mosengeils, daß in der Rückengegend zwei in verschiedenen Niveaus verlaufende Hautlymphsysteme mit einander entgegengesetzter Stromrichtung vorhanden sind — sowohl in der Richtung von unten (Kreuzbeingegend), nach oben (Nacken) als in umgekehrter Richtung erfolgen. Der Kranke befindet sich in Bauchlage auf horizontalem, hartem Lager, die gestreckten Arme kopfwärts haltend. Die in der Kreuzbeingegend miteinander fast berührenden Daumen flach aufgelegten Hände streichen zu beiden Seiten der Dornfortsätze bis zum Halse; während des Striches konvergieren die Finger immer mehr, so daß nach Beendigung desselben die Fingerspitzen sich berühren. Beim abwärts verlaufenden Striche, welcher mit gleichfalls parallel stehenden Daumen ausgeführt wird, divergieren die Fingerspitzen der immer mehr ab-

Digitized by Google

duzierten Hand, bis jede Hand in der betreffenden Inguinalgegend angelangt ist.

Im Anschlusse an diese, dem Verlaufe der langen Rückenmuskeln entsprechenden Striche werden Streichungen vorgenommen, die der Faserrichtung des Latissimus dorsi und des Kukullaris folgen. Beim Aufwärtsstriche verlassen die Hände in der Höhe des ersten Lendenwirbels die Mittellinie, bestreichen die beiden Seitenflächen des Thorax in der Richtung gegen die Achselhöhle und kehren wieder zum Ausgangspunkte zurück. Die Kukullares werden bestrichen, indem zunächst die zu beiden Seiten der Brustwirbelsäule aufgelegten Flachhände gegen die Schulter, hierauf die zu beiden Seiten der Halswirbel aufgelegten Daumenballen gegen das Akromion streichen, während die übrigen Finger die Schulter bestreichen. Die Knetung der oberen Partie des Kukullaris ist sehr leicht ausführbar; sie erfolgt am freien Rande des Muskels zwischen Daumen und den Volarflächen der übrigen Finger. Die untere Hälfte des Kukullaris, die sich nur schwer abheben läßt, sowie der Latissimus dorsi erheischen Knetung zwischen den Daumenspitzen. Die den Erektor trunki konstituierenden langen Rückenmuskeln bedürfen mit Rücksicht auf ihre tiefe Lage energischer Streichungen hart an den Dornfortsätzen, die am wirksamsten mittelst des Kammgriffes, eventuell mit dem Thenar ausgeführt werden. Behufs isolierter Knetung des Longissimus, zumal an dessen Kreuzbeinansatz, ist die Daumenknetung zu empfehlen.

Die Technik der Rückenklopfung, welche bei der mechanischen Behandlung der Skoliose und Kyphose neben der Rückenstreichung eine wichtige Rolle spielt und bei der Mechanotherapie der Kreislaufstörungen als Erschütterung des rückwärtigen Thoraxanteiles vielfach Verwendung findet (s. „Herzmassage"), findet im Artikel „Massage" eingehende Schilderung. Bum.

**Ruhr** s. Dysenterie.

**Ruminatio** s. Magenneurosen.

**Rupia.** Als R. bezeichnet man Efflorescenzen, die von geschichteten Borkenauflagerungen bedeckt sind. Die Schichtung der Borken kommt auf die Weise zustande, daß die zugrunde liegende Effloreszenz schubweise der Nekrose anheimfällt. So entstehen konzentrisch gelagerte Borkenringe, deren kleinste, zentral gelegene, naturgemäß die ältesten darstellen. Am häufigsten beobachtet man R.-Effloreszenzen bei großpapulösen Syphiliden. Hier entstehen die Borkenringe meist durch schubweise fortschreitende Oberflächennekrose der papulösen Infiltrate; bisweilen können R. jedoch auch aus großpustulösen Syphiliseffloreszenzen hervorgehen. Auch bei anderen Hautkrankheiten können sich gegebenenfalls R. entwickeln, wenngleich dies als seltenes Vorkommnis bezeichnet werden muß. Am häufigsten sieht man sie dann bei großblasigen Ausschlägen (Herpes iris, Pemphigus, multiple neurotische Hautgangrän).

Finger-Brandweiner.

Digitized by Google

# S.

**Säuglingsernährung.** Die Eigenart des Kindes im ersten — und übrigens zum Teile auch noch im zweiten — Lebensjahre erfordert als besondere Nahrung ausschließlich oder überwiegend Milch, und zwar natürlicherweise die Milch der eigenen Mutter. Besondere Verhältnisse beherrschen ferner noch die ersten Tage des Lebens, an denen die Lebensenergie des Kindes herabgesetzt ist; das Kind schläft fast ununterbrochen und das Nahrungsbedürfnis ist ein sehr geringes, wie auch die mütterliche Brust noch sehr wenig sezerniert. Die geringe Nahrungsaufnahme hat den bekannten Gewichtsverlust nach der Geburt (um 150—200 *g*) zur Folge, der am 3. Tage im allgemeinen seinen Höhepunkt erreicht hat und am 10. bis 14. Tage wieder ausgeglichen ist. Verzögerung dieses Ausgleiches beweist Krankheit oder Unterernährung. In den ersten zwei- bis viermal 24 Stunden wird das Mekonium entleert. Die Durchsetzung des bis dahin sterilen Darminhaltes mit Bakterien (wie dgl. die sterile Haut und Schleimhäute mit Bakterien besiedelt werden) schafft Bedingungen, die das absolute Hungern am ersten Tage zweckmäßig erscheinen lassen, da man die Beeinflussung dieses Prozesses durch die Nahrung nicht beurteilen kann. Die Nahrungsaufnahme in der nächsten Zeit ist bei an der Brust genährten Kindern qualitativ und quantitativ noch recht verschieden bis zur 2. oder 3. Woche, wo sich allmählich die „Dauermilch", ein in chemischer Zusammensetzung ziemlich konstantes Sekret der Brustdrüse einstellt.

Die Milch der ersten Tage enthält die mit Fetttröpfchen beladenen Leukozyten, „Kolostrumkörperchen" (daher Kolostralmilch), Phagozyten, die die Resorption besorgen; sie ist 3—4mal so reich an Eiweiß und anorganischen Salzen und ärmer an Zucker bei gleichem Fettgehalt als die eigentliche „Muttermilch". So erhält das Neugeborene in dem spärlichen Tagesbetrage die gleiche Menge stickstoffhaltiger, zum Anbau nötiger Substanz wie später, ohne die entsprechende — bei seiner geringen Muskel- (auch Stimmuskel-)tätigkeit auch eher entbehrliche — Menge an Brennmaterialien in Form von Fett und Kohlehydraten, weshalb auch zur Vermeidung von Gewichtsabnahme die Warmhaltung des Neugeborenen von besonderer Wichtigkeit ist, und Wärmeverluste bei der geringeren Möglichkeit eigener Wärmebildung beim Neugeborenen viel gefährlicher sind als in den folgenden Wochen. Auch später übrigens weist die im ganzen recht konstante Dauermilch an einzelnen Tagen wie in ganzen Laktationsphasen, im Lauf ein und desselben Tages, ferner die Milch der einen Brust gegen die der anderen und am Beginn und Ende derselben Entleerung mannigfache Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung auf.

Der tägliche Nahrungsbedarf, die getrunkene Menge, beträgt bei gänzlicher oder fast gänzlicher Enthaltung am 1. Tage — wenn man nicht ungesüßten Tee geben will —, am 2. Tage etwa 100 *g*, am 3. 200—250 *g*, nun täglich 70—80 *g* mehr bis 400—500 am Ende der ersten Woche, 500—600 im ersten Monat, 700—900 im zweiten, 900 *g* im dritten und vom vierten an 1000 *g*, jetzt jedenfalls eher weniger als mehr. Oder auf sein Körpergewicht berechnet trinkt der Säugling pro Tag in den ersten Lebenswochen — vom Neugeborenen abgesehen — $^1/_5$ seines Körpergewichts, von der Mitte des ersten bis zum Ende des zweiten Quartals $^1/_6$—$^1/_7$, im 2. Halbjahr $^1/_8$. Der Bedarf an Brennwert der Nahrung beträgt zur Erzielung des Anwuchses pro Kilo Körpergewicht (Energiequotient) 100 große Kalorien im ersten Vierteljahr, anfangs und bei Debilen und Frühgeborenen (s. „Angeborene Lebensschwäche") noch etwas mehr, 100—90 im zweiten Quartal und geht allmählich auf 80—70 herunter. Die zur Erhaltung notwendige Energiemenge beträgt 70 Kalorien pro Kilo Körpergewicht.

Die Zahl der Mahlzeiten, die in den ersten Tagen bei 2stündlichem Trinken ziemlich groß sein kann, soll sehr bald auf 7—6—5 Mahl-

Digitized by Google

zeiten mit $2^1/_2$—3—4stündlichen Pausen beschränkt werden und darf nach Ablauf der ersten Wochen keinesfalls 6 übersteigen, noch besser sind nur 5 Mahlzeiten bei einer längeren nächtlichen Pause. Die Mahlzeiten sollen mit möglichster Regelmäßigkeit gegeben werden, doch soll man der Pünktlichkeit zuliebe die Kinder nicht etwa aus dem Schlaf reißen (abgesehen von den schlafsüchtigen debilen Kindern), um sie an die Brust zu legen, schon weil sie dann meist schlecht trinken, während sie im Gegenteil meist erwachen, wenn sie hungrig sind. Die Menge der Einzelmahlzeit und die Dauer derselben (10—30 Minuten bei normalen Kindern) unterliegt erheblichen Schwankungen. Das durchschnittliche Gewicht des gesunden Säuglings beträgt nach Camerer:

| Geburt | Geburtsgewicht über 2750 g | | Geburtsgewicht von 2000 bis 2750 g | Geburtsgewicht unter 2000 g |
|---|---|---|---|---|
| | natürl. Ernähr. | künstl. Ernähr. | natürl. und künstl. Ernährung | natürl. und künstl Ernährung |
| | 3433 | 3467 | 2440 | 1700 |
| Ende der 1. Woche | 3408 | 3314 | 2500 | 1720 |
| 2. „ | 3567 | 3384 | 2570 | 1850 |
| 4. „ | 3995 | 3693 | 2810 | 2980 |
| 8. „ | 4818 | 4307 | 3660 | 2910 |
| 12. „ | 5546 | 4905 | 4320 | 3560 |
| 16. „ | 6225 | 5534 | 5000 | 4160 |
| 20. „ | 6788 | 6222 | 5550 | 4750 |
| 24. „ | 7320 | 6900 | 5940 | 5300 |
| 28. „ | 7767 | 7283 | 6270 | 5700 |
| 32. „ | 8147 | 7729 | 6650 | 5940 |
| 36. „ | 8585 | 8123 | 6910 | 6040 |
| 40. „ | 8859 | 8328 | 7130 | 6360 |
| 44. „ | 9209 | 8695 | 7370 | 6430 |
| 48. „ | 9526 | 8914 | 7760 | 6230 |
| 52. „ | 9862 | 9228 | 8220 | 6570 |
| Ende des 15. Mon. | 10790 | | — | — |
| 18. „ | 11590 | | 9590 | — |
| 21. „ | 12070 | | 10620 | — |
| 24. „ | 12740 | | — | — |

Diese Durchschnittswerte haben natürlich nur relativen Wert. — Zur Erleichterung kann man sich merken, daß das Gewicht sich nach einem halben Jahre verdoppelt und am Ende des Jahres verdreifacht.

Die durchschnittliche tägliche Zunahme im 1. Monat 29 *g*, 2. Monat 27 *g*, 3. Monat 24 *g*, 4. Monat 16 *g*, 5. Monat 15 *g*, 6. Monat 11 *g*, 7. Monat 13 *g*, 8. Monat 13 *g*, 9. Monat 12 *g*, 10. Monat 13 *g*, 11. Monat 9 *g*, 12. Monat 11 *g*.

Die Mutterbrust liefert dem Kinde in zweckentsprechender Weise in nativem Zustande alle Stoffe, die für das Wachstum und eine gesunde Entwicklung notwendig sind, zum Teil auch solche, die eine Widerstandskraft gegen Krankheiten verleihen. Die natürliche Ernährung ist der beste Schutz gegen die hohe Säuglingssterblichkeit und bietet die beste Gewähr für eine gute Entwicklung des Individuums und damit der Rasse. Nur im Notfall soll daher die Mutter nicht ihr Kind selbst nähren. Eine Kontraindikation gegen das Stillen bildet von Erkrankungen der Mutter generell nur nachgewiesene Tuberkulose (namentlich wenn sie Neigung zur Progredienz hat) und ausgesprochene tuberkulöse Belastung; andere Krankheiten nur, wenn sie mit schwerer Schädigung der Mutter verbunden sind (schwere Nephritiden, Herzfehler, Anämien usw.) oder Gefahr für das Kind bringen (Anfälle bei schwerer Hysterie und Epilepsie, manche Infektionskrankheiten, obwohl die Übertragung der Infektionserreger durch die Milch nicht oder doch nur selten stattfindet, vielmehr die Infektion meist durch Kontakt oder auch durch die Luft vermittelt wird). Dagegen ist der schädigende Einfluß psychischer Traumen auf die Qualität der Milch sehr unwahrscheinlich. Kongenitale Lues des Kindes bei Gesundheit der Mutter (paterne Infektion) ist keine Gegenanzeige, da die Mutter gegen die Ansteckung durch das eigene syphiliskranke Kind immun ist (Collessches Gesetz).

Saughindernisse können mangelhafte Ausbildung der Mammilla darstellen, deren stärkster Grad die Hohlwarze ist. Zum Teil lassen sich diese Hindernisse durch das Saughütchen beseitigen. Von seiten des Kindes kann das Saugen durch große Schwäche (Frühgeburten), zerebrale, mit Somnolenz verbundene Prozesse und Mißbildungen (Wolfsrachen) unmöglich gemacht werden. Im ersten Fall ist durch abgedrückte und eingeflößte Muttermilch der Kräftezustand zu heben, bis das Saugen von dem Kind selbst ausgeübt wird (eventuell ist durch Anlegen eines zweiten Kindes die Milchsekretion in Gang zu bringen).

Die Hygiene und Diätetik der Stillenden ist sehr einfach und soll sich an die früher gewohnte Lebensweise anschließen. Gesteigerte Flüssigkeitszufuhr und etwas reichlichere Ernährung bei Vermeidung von stärkeren Gewürzen und erheblichen Mengen Alkohols ist zu empfehlen. Gemüse, Obst in mäßiger Menge milde „Genußmittel“ sind den faden Suppen und auch übergroßen Milchmengen vorzuziehen, schon weil sie eher für eine geregelte Verdauung Gewähr leisten, namentlich bei Frauen, die zu Obstipation neigen. Der Übergang einiger, der Mutter gereichten Medikamente (Jod, Brom, Salizylsäure, Quecksilber, im Tierreich auch Opium, Morphium, Atropin) in die Milch ist konstatiert, dagegen nie eine Schädigung der Kinder durch diese — minimalen —, Mengen, die ein Absetzen erforderlich machte.

Digitized by Google

Körperliche Bewegung ist nur von Vorteil und Gymnastik der oberen Extremitäten (auch mäßiges Rudern) kann die Sekretionskraft eher erhöhen. Mäßiger Geschlechtsverkehr ist erlaubt. Prophylaktisch, wenn man es so nennen will, ist ebenfalls Bewegung in freier Luft, Vermeidung engender Kleidung, die die Entwicklung der Brust hemmen könnte, vor der Entbindung zu empfehlen.

Auch die Hygiene der Brust selbst ist einfach. Zu vermeiden ist selbstverständlich das widerliche „Einspeicheln" der Brust, ebenso aber auch eine Desinfektion derselben: Reinigung mit Wasser vor und nach dem Trinken genügt vollauf. Bei zarter Haut und (etwa von früherer Laktation schon bekannter) Neigung zu Rhagadenbildung kann man die Brust auch schon in der letzten Zeit der Schwangerschaft mit Franzbranntwein oder alkoholischer Tanninlösung waschen. Beim Trinken selbst ist dem Kinde nicht nur die Warzenspitze, sondern die ganze Mammille und ein Teil des Warzenhofes in den Mund zu führen, wodurch das Saugen erleichtert und die zarte Haut der Brust geschont wird. Schwache oder ungeschickte Kinder sind oft nur mit großer Beharrlichkeit durch immer wieder erneutes Einführen der Mammille in den Mund zum Trinken zu bewegen und müssen oft durch Reize (etwa leichte Schläge auf die Nates) zur Fortsetzung der Nahrungsaufnahme aufgemuntert werden. Die ersten (manchmal Staphylokokken enthaltenden) Tropfen der Milch werden besser abgespritzt. Nach dem Trinken soll der Mund nicht ausgewischt werden (Gefahr der Bednarschen Aphthen und septischer Erkrankungen).

Abweichung von der Norm ist — recht selten — überreichliche Sekretion, die als Galaktorrhöe ihren Höhepunkt erreicht, worunter der Kräftezustand der Mutter leiden kann; vorsichtig ist das Kind in solchen Fällen vor Überernährung zu schützen, und bei ungenügender Entleerung der Brust diese durch Abdrücken oder Absaugen vor Stauung und Rückgang der Milch zu bewahren.

Abnorme chemische Zusammensetzung der Muttermilch dürfte in den seltensten Fällen die Ernährung des Kindes beeinträchtigen; übergroßem Fettreichtum (Erbrechen, Diarrhöen oder Obstipation des Kindes) begegnet man wie dem quantitativen Überfluß durch selteneres Anlegen.

Häufiger ist Unzulänglichkeit der Milchsekretion. Gar nicht selten ist diese Hypogalaktie im Beginn des Wochenbettes und beruht hier oft nur auf verspätetem Einschießen der Milch, die sich normaler Weise am 4. Tage einstellt. Bei fehlendem Reiz durch energisches Saugen — namentlich bei schwachen, elenden Kindern, bei vorzeitigem Aufgeben des Anlegens, reichlicher Zufütterung neben der Brustnahrung — kann die Sekretion bald ganz versiegen. Hier ist Anlegen eines zweiten kräftigen Kindes, eventuell Einstellung einer Amme mit ihrem Kinde oft das einzige Hilfsmittel, wobei dem Ammenkinde die Aufgabe zufällt, die zögernde Sekretion anzuregen, während das schwachsaugende Kind bei der Amme genügende und leichtfließende Nahrung findet. Hüten muß man sich hier nur vor Überfütterung des schwachen Kindes an der Ammenbrust und vor Milchstagnation und -rückgang der Ammenbrust durch mangelhafte Entleerung, was dadurch vermieden wird, daß man das eine Kind nur bestimmte, durch die Wage kontrollierte Mengen bei der Amme trinken und dann das Ammenkind die Brust völlig entleeren läßt. Ist keine Amme zur Verfügung, so ist man oft genötigt, die Flasche dazuzugeben, beschränke sich aber zumeist auf eine Mahlzeit täglich und lasse die Milch nicht zu leicht durch große Öffnung im Saugpfropfen fließen, weil sonst das Kind die schwerer fließende Brust verweigert; oft wird sich dann bald die Brust auf genügende Produktion einstellen. Übrigens kann man auch mit der Zugabe dieser einen Flasche ohne Gefahr einige Tage warten und einige Tage Unterernährung an der Brust hinnehmen. Selbstverständlich ist eine Frau mit mangelhafter Sekretion gut und reichlich zu ernähren, und es ist für genügende Flüssigkeitszufuhr zu sorgen, doch wird durch Mästung die Sekretion so wenig zu reichlichem Fluß angeregt wie durch die Laktagoga, deren Wert entweder der von Nährpräparaten oder ein rein suggestiver ist. Dagegen kann man bei fehlendem oder mangelhaftem Saugreiz die Sekretion anzuregen suchen durch Abdrücken oder Absaugen (mit der Milchpumpe, am besten der von Ibrahim), endlich auch durch Massage der Mamma oder durch die Saugglocke. Ebenso begegnet man der Gefahr, durch unvollständige Entleerung eine selbst gut fließende Brust zur Milchstauung und zum Aufhören der Sekretion (Auftreten von Kolostrumkörperchen) zu bringen, auf diese Weise (mindestens viermalige völlige Entleerung der Brust). Auch im weiteren Verlaufe ist Regelmäßigkeit und Beharrlichkeit im Anlegen die beste Gewähr dafür, die Sekretion der Brust dauernd im Gang zu halten, und mit Beharrlichkeit und Konsequenz sind sogar schon Wochen nach der Entbindung bzw. Wochen nach scheinbarem Aufhören der Sekretion nicht mehr fließende Brüste noch zu guter Milchsekretion gebracht worden. Dann wird man meist die normale Dauer der Laktation bis zum 6., 7. und 9. Monat oder länger durchführen können. Durch systematischen Saugreiz kann man (z. B. bei Hausammen in Säuglingsanstalten) durch mehr als Jahreszeit die Produktion auf


Digitized by Google

mehrere Liter Milch täglich steigern. Von großer Wichtigkeit ist es, bei jeder Mahlzeit nur an einer Brust anzulegen, diese aber ganz leer trinken zu lassen. Zu leicht wird sonst der Säugling aufhören, an der halbentleerten, schwieriger fließenden Brust weiter zu saugen und wird natürlich, halbgesättigt, auch die zweite nicht leer trinken, so daß die Gefahr der Milchstauung und damit des Rückganges der Milch groß ist. Dagegen darf an der zweiten Brust natürlich angelegt werden, wenn die erste trotz beharrlichen Saugreizes nicht genug Nahrung gibt.

Vorzeitiger Rückgang der Nahrung, der zu jeder Zeit, besonders aber gegen Ende des 2. Monates sich einstellen kann, ist in seinen Ursachen oft nicht zu erkennen, oft mag er auf unzweckmäßige Technik der Ernährung zurückzuführen sein.

Die Feststellung, ob das Kind genug Milch bekommt oder nicht, wird durch die Wage getroffen: durch Wägen vor und nach jedem Anlegen wird die jedesmalige Nahrungsmenge wie die Gesamttagesmenge festgestellt.

Am Kinde selbst weist als äußeres Zeichen der ungenügenden Ernährung eingezogenes gespanntes Abdomen und scheinbare Obstipation mit spärlichen grünbraunen Stühlen im Gegensatz zu dem weichen gewölbten, ein wenig überhängenden Bauch gut gedeihender Kinder und der täglich 1—2mal erfolgenden Entleerung salbenweichen gelben Stuhles auf ungenügende Nahrungszufuhr hin. Später beweist ein gleichmäßiger Anstieg des Körpergewichts mehr als rapides Ansteigen. Unruhiger Schlaf, Schreien, Anziehen der Beine an den Leib spricht bei Neugeborenen so gut wie später weniger für Hunger als für Erkrankung des Kindes (eventuell durch Überernährung).

Erkrankungen der Brustdrüse, die das Stillen beeinflussen können, sind Rhagaden, die äußerst schmerzhaft sein und den Eingang für Entzündungserreger bilden können; beim Kind können sie durch Aufnahme von beigemischtem Blut Blutbrechen und schwarze Stühle hervorrufen. Sie werden vermieden durch richtiges Anlegen der Brust (s. o.), Vermeidung zu großer Spannung der Haut durch starke Füllung. Die Behandlung besteht in Auftragen von Dermatol, Tanninlösung (auch 5—10% Tanninglyzerin), dünner Höllensteinlösung oder Höllensteinperubalsamsalbe oder Ätzen mit dem Argentumstift, Herabsetzung der Empfindlichkeit (beim Säugen) durch Aufstreuen von Anästhesin (auch in 5%iger öliger Lösung). Zu vermeiden ist selbstverständlich Karbolsäure, auf die auch in kleinen Mengen der Säugling schon mit Vergiftungserscheinungen reagiert. Verwendung von Saughütchen ist nicht immer einfach und erfolgreich; zeitweises Absetzen des Kindes und schonendes Absaugen ist nur im Notfall durchzuführen. Bei Mastitis, die sich aus Rhagaden entwickeln kann, wird die Brust hochgebunden und hydrotherapeutisch oder — oft mit bestem Erfolg — mit der Bierschen Saugglocke behandelt. Tritt kein Eiter in die Milch über, so kann weiter gestillt werden, doch heilt meist die Mastitis — auch ohne Abszeßbildung — bei völliger Ruhigstellung der Brust rascher ab. Wird ein chirurgischer Eingriff erforderlich, so ist Stichinzision — mit Schonung des Drüsengewebes — mit folgender Bierscher Saugung das vorteilhafteste.

Akute Allgemeinkrankheiten verbieten selten das Stillen, ist doch selbst beim Typhus, akutem Gelenkrheumatismus und Scharlach ohne Schaden die natürliche Ernährung durchgeführt worden. Bei anderen dagegen, so z. B. bei Erysipel der Mutter, muß das Kind sofort abgesetzt werden. Die Menstruation hat keinen schädlichen Einfluß auf die Milch und bildet keine Indikation zum Abstillen. Erneute Schwangerschaft jedoch kann oft — durchaus nicht immer — die Menge der Milch herabsetzen oder die Kräfte der Mutter so in Anspruch nehmen, daß die Ernährung von drei Organismen nicht durchführbar ist.

Der beste Ersatz der Muttermilch ist die Ernährung durch die Amme. Diese muß gesund und kräftig sein, zweckentsprechend gebildete Brüste und genügend Milch haben. Hauptsächlich ist auf Tuberkulose und Lues, auch beim Ammenkinde zu untersuchen, ferner auf Gonorrhöe, Hautkrankheiten, Pedikuli usw. Die Prüfung auf den Grad des Milchreichtums liefert die Palpation der Brust: sie muß sich warm anfühlen, resistentes Drüsengewebe palpieren, die Milch im Strahle entleeren lassen und sich nach genügender Pause wieder füllen; einen Maßstab gibt auch der Ernährungszustand des Ammenkindes. Ob schlaffe oder pralle Brust vorzuziehen sei, und manches andere ist gleichgültig. Gleichgültig auch die Zeit, die nach der Entbindung der Amme verstrichen ist, nur darf für ein neugebornes, ganz junges oder schwaches Kind keine Amme mit überreicher Milchproduktion gewählt werden wegen der Gefahr der Überernährung und der Milchversiegung (s. o.), und zweitens empfiehlt es sich, nur mindestens 5—6 Wochen nach der Entbindung stehende Ammen zu nehmen, da um diese Zeit auch eine bis dahin gute Sekretion noch zurückgehen kann, eventuell wählt man eine Amme, bei der bereits früheres, erfolgreiches Stillen eine gewisse Gewähr bietet. Die Qualitätsprüfungen der Milch sind wertlos.

Reicht die Ernährung an der Brust nicht völlig aus, so ist „Beikost“ zu geben (Allaitement mixte, Zwiemilchernährung). Dies kann im Beginn der Laktation nötig sein,

Digitized by Google

und hier ist es oft möglich, durch vorsichtige und zurückhaltende Zugaben das Neugeborene befriedigend zu ernähren, jedenfalls sicherer als mit rein künstlicher Nahrung, und vor allem kommt meist die Brust durch den Saugreiz wieder in Fluß und genügt zu ausschließlicher Ernährung. Zweitens bei vorübergehenden Störungen der Mutter, die das Stillen zeitweise unmöglich machen. Hier soll das Allaitement mixte eine vorübergehende Maßregel bleiben, bis die störenden Ursachen beseitigt werden, und die Brust nach einiger Zeit wieder genügend sezerniert; oder drittens die Unzulänglichkeit der Brust ist dauernd und muß dauernd unterstützt werden. Ein Allaitement mixte wird ferner oft bei Zwillingen notwendig werden, wenn die Muttermilch für beide Kinder nicht ausreicht. Die Diagnose ist nur durch genaue Konstatierung der getrunkenen Mengen zu stellen — mangelnde Zunahme, Unruhe und schlechtes Befinden des Kindes können auch auf andere Ursachen zurückgehen. Die Brustmahlzeiten sollen 4, keinesfalls weniger als 3 betragen, weil sonst die Gefahr völligen Rückgangs der Milchsekretion zu groß ist. Die Menge der notwendigen Beikost richtet sich nach der durch die Wage bestimmten Menge, die das Kind an der Brust noch erhält. Die Art der Nahrung ist entsprechend den Grundsätzen der künstlichen Ernährung zu wählen, je nach dem Alter des Kindes; im ersten Lebenshalbjahr ausschließlich verdünnte Tiermilch, im zweiten auch schon gemischte Kost.

Auch ohne Veranlassung von Seiten des mütterlichen Organismus wird mit Vorteil für den Säugling im dritten Lebensvierteljahr der Brustnahrung Beikost hinzugefügt, später, etwa im 8.—10. Monat, wird das Kind ganz abgesetzt, da die Frauenmilch nicht mehr alle notwendigen Stoffe (Eisen) in genügender Menge enthält, und die Kinder erfahrungsgemäß bei längerer Brustnahrung Blässe, Adipositas, Schlaffheit, Obstipation und selbst leichte Rachitis zeigen. Diese Entwöhnung darf nie plötzlich, sondern soll allmählich vonstatten gehen und kann, um die gefährlichen Hitzemonate zu vermeiden, auf eine kühlere Jahreszeit hinausgeschoben werden.

Die beste Beikost nach Ablauf des ersten Lebenshalbjahres ist eine dicke Grießbouillon (Fleischbrühe, nicht Knochen- oder Extraktbrühe), die am besten vor Überschreitung der notwendigen Milchmenge schützt und die erforderlichen Salze zuführt. Dafür fällt eine Brustmahlzeit fort. Nach einer Pause wird abends ein Milch-, Mehl- oder Zwiebackbrei gegeben, dann mittags — als Bereicherung oder an Stelle der Grießbouillon — ein Gemüsepüree (Spinat, gekochter Salat, Blumenkohl, Mohrrüben, Reis, Kartoffel), Apfelmus, Obstsaft u. ä. An Stelle der dritten fortfallenden Brustmahlzeit wird Tiermilch, je nach dem Alter verdünnt, bei jungen Kindern schon früher gegeben, und Tiermilch vertritt bei Entwöhnten endlich völlig die Muttermilch. Zu verhüten ist immer eine Überfütterung, die bei Entwöhnung wie überhaupt beim Allaitement mixte sehr leicht möglich ist, und namentlich im Anfang ist — bei jungen Säuglingen auch durch Erschwerung der künstlichen Ernährung mittelst enger Saugpfropfen — recht langsam vorzugehen und die Brust im Gang zu halten, um bei Mißerfolgen auf einige Zeit wieder ganz auf die natürliche Ernährung zurückgreifen zu können.

Wo die natürliche Ernährung aus irgend einem Grunde nicht durchführbar ist, greift die ***künstliche Ernährung*** Platz. In fast allen Verhältnissen ein mangelhafter Ersatz der Ernährung an der Mutterbrust, bietet sie um so bessere Resultate, je älter das Kind ist. Die Sterblichkeit — als Ausdruck der Ernährungsmißerfolge — ist in den ersten Wochen bei künstlicher Ernährung ganz besonders groß, und es ist schon viel gewonnen, wenn wenigstens in den ersten 2—6 Wochen die Mutterbrust gereicht wird. Die Vorteile der Frauenmilch beruhen neben der Darbietung einer nativen, wenig verunreinigten Nahrung in direkter Zuführung, vor allem in der Verleihung einer Immunität gegen Infektionen, indem Schutzstoffe (z. B. Diphtherieantitoxin), nur wenn sie an das arteigene Eiweiß der Menschenmilch gebunden sind, vom kindlichen Darm aus unzersetzt in das Blut übergehen. Der Ernährungserfolg sichert ferner eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen mannigfache akzidentelle Erkrankungen, der die künstlich genährten Kinder viel leichter zum Opfer fallen.

Von einer künstlichen Nahrung muß man verlangen, daß sie innerhalb des Darmtraktus eine ausreichende und zweckmäßige Funktion der Schleimhaut und der zugehörigen Drüsen ermöglicht, die Peristaltik genügend anregt und den Bestand einer Bakterienflora sichert, die den Abbau der Nahrungsstoffe nicht stört und die Bildung schädlicher Zersetzungsprodukte auf das Minimum beschränkt (Czerny-Keller).

Der einzige Ersatz der Frauenmilch ist Tiermilch, und zwar praktisch nur Kuh- oder Ziegenmilch, da Esels- und Stutenmilch, die in chemischer Zusammensetzung der menschlichen Milch ähnlicher sind, nur schwer zu erhalten und überdies noch durchaus nicht praktisch erprobt sind. Weniger wichtig als die chemischen (und physikalischen) Unterschiede und Eigenschaften dieser Arten und ihre mehr oder minder ausgesprochene Ähnlichkeit mit der Frauenmilch ist die Möglichkeit ihrer sauberen („aseptischen") Gewinnung und Erhaltung. Davon hängt im wesent-

Digitized by Google

lichen die Bevorzugung der einen oder anderen ab. Die Kühe müssen natürlich gesund sein und womöglich tierärztlich überwacht werden (Perlsucht, Milzbrand, Darmkatarrhe mit der Gefahr des Überganges der pathogenen Bakterien mit verspritztem Kot in die Milch). Trockenfütterung bietet den Vorteil, festeren Kot zu erzeugen und damit die Gefahr der Verunreinigung der Milch zu verringern. — Weitgehendste Sauberkeit der Milchgewinnung ist notwendig: reine Ställe, Reinigung des Euters, saubere Gefäße — Filter zum Schutz gegen Verunreinigung mit Kuhkot — saubere Hände und Kleider der Melker, gesunde Melker (Möglichkeit, daß Tuberkelbazillen von den Händen, durch Husten oder Niesen in die Milch gelangen), sofortige Abkühlung der Milch; Zustellung möglichst frischer Milch in den Haushalt, mindestens einmal täglich. So begegnet man der Gefahr der Zersetzung der Milch durch Milchsäurebildner, peptonisierende Bakterien und pathogene Keime.

Im Haushalt soll die Milch „bakteriensicher" am besten auf Eis aufbewahrt werden, nachdem eine kurze Abkochung erfolgt ist. Rohe Milch hat trotz theoretischer Nachteile des Kochens (Gerinnung des Albumins; Unlöslichkeit der Kalksalze und dadurch Beeinträchtigung der Labgerinnbarkeit der Milch; Zerstörung der lebenden Fermente und der antiseptischen und antitoxischen Fähigkeit der Milch, z. B. gegen Typhusbazillen, u. a. m.) bei gesunden Kindern keine sicheren Vorzüge, dagegen wird durch längeres Kochen die Milch so verändert, daß bei fortgesetzter Darreichung Krankheiten (so die Barlowsche Krankheit) nicht selten sind. Zur Vernichtung der gewöhnlichen Keime genügt aber ein kurzes — bis höchstens 5 bis 10 Minuten dauerndes — Aufkochen. Besondere Töpfe, die Anbrennen und Überlaufen verhindern und die spätere Abkühlung erleichtern, sind der Soltmannsche und Bertlingsche Apparat, die Flüggesche Kanne.

Erleichtert wird die reine Herstellung der Nahrung, wenn die Milch gleich in der für jede Mahlzeit notwendigen Menge in Einzelflaschen abgefüllt und diese auf einmal gekocht wird. Das ist das Prinzip des Soxhletschen Apparates, in dem die — 6 — Flaschen im Wasserbad erhitzt werden. Um nachträgliche Zersetzung der Milch zu verhüten, ist die Milch sofort rasch abzukühlen, so daß mittlere, für das Auskeimen von Bakterien geeignete Temperaturen vermieden werden, und kühl, am besten auf Eis oder in fließendem Wasser, aufzubewahren. Der Verschluß der Flaschen durch luftdicht schließende Gummiplatten verhindert überdies das Hineinfallen von Luftkeimen in die Milch und ermöglicht eine Kontrolle, ob die Flaschen nach dem Kochen geöffnet wurden (Dellen in der Gummiplatte).

Pasteurisieren der Milch: Erhitzung auf 65—70° durch 20—30 Minuten sollte die durch das Kochen bewirkten nachteiligen Veränderungen der Milch vermeiden; die Sicherheit der Entkeimung ist aber viel geringer als beim Kochen, die Technik ist umständlicher, namentlich für den Privathaushalt, und endlich werden chemische Veränderungen der Milch doch nicht vermieden.

Dauermilch und Milchkonserven (Schweizermilch, Alpenmilch usw.), die außerordentlich scharf sterilisiert bzw. bis zu pastenartiger Konsistenz eingedampft werden, vereinen die Nachteile der Denaturierung mit der Gefahr bakterieller Zersetzung und sind nur dann anzuwenden, wenn frische Milch durchaus nicht zu bekommen ist.

Erforderlich ist weiter sehr gründliche Säuberung der Flaschen (mit Sandspülungen oder Bürsten und viel Wasser), die vorteilhaft immer möglichst wenig Rillen und Kanten haben, wo Bakterien in haften] gebliebenen Milchresten wuchern können (am besten die innen ganz glatte „Kolumbusflasche"), und die natürlich aus Glas sein müssen; Reinhaltung des Saugpfropfens (Abreiben mit Salz, Abspülen, Aufbewahren in Borsäure- oder 2%iger Wasserstoffsuperoxydlösung). Komplizierte Saughütchen, die mit Glasröhren verbunden sind, sind wegen ihrer schwierigen Reinhaltung nicht zu empfehlen, obwohl ihr Gebrauch dem Saugakt an der Frauenbrust physiologisch näher kommt.

Die Zusammensetzung der Milcharten geht aus folgender Tabelle hervor:

| Gattung | In 100 *g* Milch sind enthalten | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Eiweiß | Fett | Zucker | Salze | Kalorienmenge |
| Mensch . . | 0·9 | 3·52 | 6·75 | 0·197 | 650 |
| Rind . . . | 3·0 | 3·55 | 4·51 | 0·7 | 690 |
| Ziege . . . | 2·8 | 3·40 | 3·8 | 0·45 | — |

Der Eiweißgehalt der Kuhmilch ist also ein viel höherer als der der Frauenmilch; ferner ist in der Kuhmilch von der Gesamteiweißmenge mehr Kaseïn und weniger Albumin als in der Frauenmilch, und die chemische Konstitution des Kaseïns ist eine andere. Von einer „Schwerverdaulichkeit" des Kuhmilcheiweißes aber, wie sie lange Zeit behauptet wurde, kann nicht mehr die Rede sein, nachdem klinische Erfahrungen und Experimente das gleiche Verhalten von Kuhmilch- und Frauenmilcheiweiß gegen die Darmenzyme gelehrt, die Fäzes-

Digitized by Google

untersuchung die gute Ausnutzung des Kuhmilcheiweißes gezeigt und schon beim Fötus das Vorhandensein des Eiweiß am tiefsten abbauenden Fermentes erwiesen haben. Auch die vermeintliche Gefahr der Vergiftung oder Schädigung des Organismus durch artfremdes Eiweiß ist widerlegt worden. Weiter ist die Kuhmilch ärmer an Phosphor (Nukleon und Lezithin) als die Frauenmilch, dagegen reicher an anorganischen Salzen. Die Fettkügelchen der Frauenmilch sind feiner als die der Kuhmilch.

Die Methoden der künstlichen Ernährung sind sehr zahlreich und mit vielen ist Gutes erreicht worden; groß aber bleibt doch fast immer die Differenz gegen die Ernährungsresultate an der Brust. Unverdünnte Kuhmilch, von manchen Autoren sehr empfohlen, wird doch nur ausnahmsweise vertragen und besonders nicht in den ersten Lebenswochen. Einmal ist die Gefahr einer Überernährung (Obstipation, Schlaffheit, Anämie, Rachitis, chronische Ernährungsstörungen oder Erbrechen, Durchfall und akute Erkrankung) eine besonders große, dann stellt die konzentrierte Nahrung unter allen Umständen große Anforderungen an die Verdauungsarbeit, und wenn man das durch Einschränkung der Menge ausgleichen will, kann die zum Wachstum notwendige Wassermenge nicht ausreichend sein. Mit zunehmendem Alter wächst die Wahrscheinlichkeit eines Erfolges mit Vollmilchernährung, doch müssen die Mengen stets beschränkt sein: zirka 600 $cm^3$ im 3., 700 $cm^3$ im 4. Monat usf. Wichtig ist auch eine allmähliche Gewöhnung an die konzentriertere Kost. Durch Zusatz von Labferment (Dr. v. Dungerns Pegnin) wird die Milch oft viel bekömmlicher.

Der recht bedingte Erfolg der Ernährung mit unverdünnter Kuhmilch ist nicht dem höheren Eiweißgehalt zuzuschreiben, da weder von einer Schwerverdaulichkeit des Kuhmilcheiweißes die Rede sein kann (s. o.), noch auch die Hypothese von der Vergiftung oder Schädigung des Organismus durch das artfremde Eiweiß aufrecht erhalten werden kann. Doch wird bei übergroßer Eiweißzufuhr dem Kinde unnötige Mehrarbeit des Stoffwechsels durch nutzlose Eiweißzersetzung zugemutet. Doch haben auch alle Versuche, das Eiweiß vorzuverdauen und geeigneter zur Resorption zu machen, keine bedeutenden und allgemein durchgreifenden Erfolge gezeitigt (wenn auch oft die Stühle bestechendes Aussehen haben), ebensowenig wie die Mischungen und Präparate, die der Frauenmilch an chemischer Zusammensetzung möglichst nahegebracht sind: die Backhaus-Milch, welche Fettanreicherung und Eiweißverdauung (mit Trypsin und Labferment) verbindet und in drei Mischungsverhältnissen je nach dem Alter und in trinkfertigen Portionsflaschen abgegeben wird. Vorverdaute Milch ist ferner die „Voltmersche Muttermilch“ und die durch Zusätze (Pepsin, Timpes Milchpulver, Liquor pankreatikus Benger usw.) veränderte Milch. Endlich kann man die Milch auch unmittelbar vor der Verabreichung an das Kind durch Pankreasferment (Pankreon u. a.) behandeln. Weiter die Rahmpräparate: Ramogen, Löfflunds Rahmkonserve usw. und die frischen Sahneverdünnungen (Biedert's „natürliches Rahmgemenge“).

Gerade diese fettreichen Mischungen aber, bei denen manche Kinder vorzüglich gedeihen, führen oft zu meist sehr hartnäckigem Erbrechen und allgemeinen Störungen wie bei der Darreichung unverdünnter Kuhmilch und der Überfütterung mit Kuhmilch überhaupt (während die Konserven bei längerem Gebrauch die Gefahr der Barlowschen Krankheit u. a. bringen). Und so hat sich das Kuhmilchfett als der hauptsächlich schädigende Faktor bei der künstlichen Ernährung herausgestellt. Welche Bedeutung der viel größere Reichtum der Kuhmilch an anorganischen Salzen und der Unterschied in der Qualität der Salze hat, ist noch nicht klargelegt, nur der Einfluß der Salze auf Ekzeme und die Eruptionen der exsudativen Diathese, und weiter ist bekannt geworden, daß Kinder an gewissen Störungen erkrankten, die mit Frauenmilch, -fett und -eiweiß und Kuhmilchmolke genährt wurden, während solche gesund blieben, denen Frauenmilchmolke mit Kuhmilcheiweiß- und -fett gereicht wurde. Nicht genügend geklärt ist auch die Bedeutung des Verhältnisses der einzelnen Stoffe — auch der Salze — zueinander.

Es ergibt sich als praktische Notwendigkeit, die Milch zu verdünnen und durch Zusätze den dadurch herabgesetzten Nähr- und Brennwert der Nahrung etwa auf den gleichen Kaloriengehalt der entsprechenden Menge Frauenmilch zu ergänzen, nicht mehr, als daß sie im Sinne der Biedertschen „Minimalnahrung“ eben hinreicht, den Bedarf an Spannkräften zu decken. Es wäre aber ein Fehler, die Nahrung nach dem Brennwert allein zu bemessen, denn sie hat ja nicht nur die Aufgabe, den Wärmebedarf des Kindes zu decken, und die Wärmespender Eiweiß, Fett und Kohlehydrate können sich in isodynamen Mengen auf die Dauer auch nicht völlig vertreten. Zu starke Verdünnungen führen entweder zu Unterernährung (zu geringe Eiweißzufuhr) oder zur Überlastung des Magens und zur Überschwemmung des Organismus mit Wasser mit der daraus resultierenden Gefahr einer durch die gesteigerte Wasserexkretion bedingten Salzausschwemmung.

Die erfahrungsgemäß geeignetste künstliche Nahrung für den jungen Säugling ist die Verdünnung von 1 Teile Milch und 2 Teilen

Digitized by Google

Wasser(Ein-Drittel-Milch), wobei annähernd der Eiweiß- und Salzgehalt der Frauenmilch erreicht wird. Hinzuzufügen ist eine genügende Menge Milchzucker bis etwa zum gleichen Gehalt der Frauenmilch. Am zweckmäßigsten ist folgende Formel auf 100 Teile: 33 Teile Milch und 66 Teile 8%ige Milchzuckerlösung, mit einem Gehalt von 0·9 Eiweiß, 1·2 Fett, 6·8 Zucker, 0·2 Asche und 340 Kalorien. Vom 2.—3. Monat an gibt man Halbmilch: 50 Teile Milch und 50 Teile einer 10%igen Milchzuckerlösung, mit einem Gehalt von 1·5 Eiweiß, 1·8 Fett, 7·2 Zucker, 0·35 Asche und 400 Kalorien. Vom 3. oder 4. Monat Zwei-Drittel-Milch: 66 Teile Milch und 33 Teile einer 12%igen Milchzuckerlösung, mit einem Gehalt von 1·8 Eiweiß, 2·4 Fett, 7·0 Zucker, 0·47 Asche und 480 Kalorien. — Vollmilch wird meist im dritten Vierteljahr oder gegen Ende des ersten Lebensjahres gereicht.

Neben seinem Nähr- und Brennwert hat der Milchzucker noch die Bedeutung, durch seine Zersetzung im Darm dort die normalen Gärungsvorgänge zu steigern, die Fäulnis zu unterdrücken und die Peristaltik anzuregen. Weiter aber wird durch die Zugabe des Kohlehydrates die Eiweißausnutzung erhöht.

Der Milchzucker, der natürlich in bakterieller Beziehung rein sein muß, hat manche Vorteile vor dem Rohr- und Rübenzucker, die eher zu Diarrhöen und im Stoffwechsel zu Säurebildung und Verminderung der Blutalkaleszenz führen, und die außerdem durch die Gewöhnung an stark gesüßte Nahrung den späteren Übergang zu gemischter Kost erschweren. Dagegen steht er ihnen entschieden nach in der Bedeutung für den Ansatz; noch mehr aber an „Nährwert" wird der Milchzucker durch die Maltose übertroffen, welche auch in viel größerer Menge als die anderen Zuckerarten eingeführt werden kann, ohne alimentäre Glykosurie zu erzeugen. Die an sich gleichfalls stark abführende Maltose kommt mit Dextrin zusammen in dem Soxhletschen Nährzucker zur Anwendung, der im Gegenteil eher zur Verstopfung führt und dann durch ein stärker malzhaltiges Präparat ersetzt wird (Liebigsches Suppenpulver).

Die Nahrungsmenge ist nach dem oben bei Brustkindern geschilderten Bedarf zu regeln, doch soll man, wenn das Kind gut gedeiht (Gewicht, Allgemeinbefinden, Fäzes), nicht ohneweiters die Nahrungsmenge steigern, bloß weil das Kind älter geworden ist; die Menge der einzelnen Mahlzeit schwankt in gewissen Grenzen. Mehr als 1 *l* soll das Kind im ersten Lebensjahr jedenfalls überhaupt nicht bekommen; die Einzelmahlzeit wird oft vom Kinde selbst bestimmt, und nie soll man bei Zeichen der Sättigung dem Kinde weitere Nahrung einzuflößen versuchen.

Nicht selten gedeihen Kinder bei den beschriebenen Milchverdünnungen nicht und besonders tritt oft Verstopfung, harter, hellgelber bis grauer Stuhl (Fettseifenstuhl) auf. Die Ursache ist zu großer Fettgehalt der Nahrung und es ergibt sich die Forderung, den Fettgehalt durch Abrahmen der Milch herabzusetzen. Der Ausfall an Nähr- und Brennwert wird zweckmäßig durch Zugabe von Kohlehydraten ersetzt, die zweitens auch die Eiweißausnutzung verbessern, wie denn überhaupt oft die verdünnte Milch durch Zugabe von Kohlehydraten besser vertragen wird. Schwierigkeiten macht diese Zugabe oft bei jungen Kindern unter $^1/_4$ Jahr, wo die Mehlzugabe sehr knapp bemessen werden muß, dennoch ist die Milchmehlmischung die leistungsfähigste Methode der künstlichen Ernährung, wenn die Mehlmengen gering sind: 5—10 *g* im ersten, 10—20 *g* im zweiten, 15—30 *g* im dritten Monat, 30—40 *g* im zweiten Vierteljahr auf den Liter Nahrung. Für junge Kinder eignen sich am besten die im sogenannten Schleim enthaltenen Mehle: Abkochungen von Getreidekörnern (die nennenswerte Mengen von Pflanzeneiweiß in den Schalen enthalten), welche durch Seihen von festen Bestandteilen befreit werden und für junge Säuglinge dünnflüssige, für ältere dickflüssige Konsistenz haben müssen.

Die eigentlichen Mehlabkochungen (Mondamin, Weizen-, Hafermehl) enthalten nur gequollene Stärke, sie werden meist in 5%igen Abkochungen gegeben und enthalten 200 Kalorien Nährwert im Liter. Die Kindermehle außer Kufecke (Rademann, Nestlé usw.) sind zum Teil dextrinisiert, und noch weiter aufgeschlossen sind die stärker vermalzten Mehle, die für manche Verdauungsstörungen (siehe unter „Atrophie" und „Darmkatarrhe der Kinder") von Nutzen, für gesunde Kinder aber meist nicht notwendig sind: Die Liebigsche Suppe und Soxhlets verbesserte Liebigsuppe, die Kellersche Malzsuppe, Liebes Neutralnahrung, Mellins Food usw. Eine kohlehydratreiche und fettarme Nahrung ist auch die Buttermilch nach de Jager (s. unter „Atrophie"), Teixeira de Mattos usw., die Sauermilch und die Buttermilchkonserven (Laktoserve, Buko, Fermentmilchkonserve, Holländische Säuglingsnahrung usw.).

Im dritten Lebensvierteljahre wird zweckmäßig eine Milchmahlzeit durch eine Grieß- (oder Reis-) bouillonmahlzeit ersetzt, die den Übergang zur gemischten Kost bildet, wie sie bei der Entwöhnung geschildert ist. Fleisch — in feingewiegter Zubereitung — und Eier werden dem Kinde allmählich und in geringen Mengen erst im zweiten Lebensjahre zugeführt, in welchem neben der bis zu einem Liter gereichten Milch Breie und Gemüse die Hauptnahrung bilden, bis dann

Digitized by Google

am Ende des zweiten Lebensjahres allmählich der Übergang zur gemischten Kost des Erwachsenen Platz greift.

Die ***Diagnose*** der angemessenen Ernährung, die Beurteilung des Ernährungserfolges, liefert in erster Linie die Betrachtung des Körpergewichts, das ungefähr entsprechend der oben (S. 639) gegebenen Tabelle ansteigen soll, ohne daß aber ein normales Gewicht allein schon für den Erfolg der Ernährung und die Gesundheit Gewähr leistete. Wichtiger ist schon der regelmäßige Gewichtsanstieg bei wöchentlich zweimaliger Wägung.

Die Haut des gesunden Kindes soll glatt und prall sein; Trockenheit, Schlaffheit, Schweiß deuten auf Störungen. Dagegen findet man bei vielen Kindern eine ziemlich ausgesprochene Blässe, die nicht krankhaft zu sein braucht; so ist besonders die Schleimhaut des Mundes und namentlich an den fest am Knochen haftenden Teilen (Alveolarrand, harter Gaumen) recht blaß. Charakteristisch dagegen ist das rosige Durchscheinen der Ohren. Soor (s. d.) ist immer Zeichen von gestörter Gesundheit; Ausschlag, hartnäckiges Wundsein desgleichen (exsudative Diathese, scharfe reizende Stuhlgänge). Der Gewebsturgor soll gut sein. Der Bauch ist gewölbt, an den Seiten überhängend, dabei aber straff. Meteorismus deutet auf Krankheit (Muskelschlaffheit, Überfütterung, Milchnährschaden usw.), desgleichen Gespanntheit. Eingezogener Leib zugleich mit spärlichen Stühlen und großer Stille des Kindes ist ein Zeichen von Unterernährung. Schwellung der Inguinaldrüsen bei Freisein der zugehörigen Hautbezirke von pathologischen Prozessen tritt bei Ernährungsstörungen auf. Rechtzeitiges Sitzen (im 2. Vierteljahr), Stehen, Gehenlernen (im 3. bzw 4.—5. Vierteljahre) hängt von dem durch den Ernährungszustand bedingten Gewebsturgor und der Knochenfestigkeit ab, und wird verzögert durch Rachitis (s. d.), die ja zum guten Teile eine Folge schlechter resp. falscher Ernährung ist. Sie dokumentiert sich besonders durch die Veränderungen am Schädeldach (Kraniotabes). Erheben des Kopfes — in Bauchlage — findet man bei gesunden Kindern im 2.—3. Monat.

Die Stimmung und geistige Regsamkeit des gesunden Kindes ist, wenn es nicht hungert oder naß liegt, stets eine gute; unbegründet schlechte Stimmung ist immer ein Zeichen von körperlicher Störung. Dasselbe gilt für den normaler Weise ausgesprochenen Bewegungstrieb. Der Schlaf ist tief und langdauernd, in den ersten Wochen nur durch kurze Pausen unterbrochen, und soll noch am Ende des ersten Lebensjahres etwa 14 Stunden betragen. Spontan oder durch geringfügige Störungen unterbrochener Schlaf ist ein pathologisches Symptom. Gesunde Kinder in den ersten Monaten schlafen sofort nach oder noch während der Mahlzeit ein, ältere verhalten sich doch ruhig — unzweckmäßig ernährte äußern Unruhe.

Der normale Stuhl der Brustkinder wird täglich 1—3mal entleert, er ist von gleichmäßiger gesättigt-gelber Farbe von dick-breiiger, salbenartiger Konsistenz und gleichförmig homogen, enthält aber oft weiße Klümpchen, die nicht Kaseinreste, sondern fettsaure alkalische Erden sind. Das Auftreten ungleichmäßig gefärbter, gehackter oder wässeriger Stühle, namentlich wenn es periodisch sich zeigt, beweist noch keine Erkrankung, scheint vielmehr von dem — ja schwankenden — zeitweise höheren Fettgehalt der Frauenmilch abzuhängen und pflegt mit einigen leichten Allgemeinstörungen wie Unruhe und unterbrochenem Schlaf ohne Diätänderung vorüberzugehen.

Der Kuhmilchkot ist gewöhnlich trockener und blasser und wird in der Regel nur einmal täglich entleert. Bei Zusatz von Kohlehydraten und bei fettreicher Nahrung (wenn keine Fettinsuffizienz besteht) sind die Stühle meist weicher als bei nur mit Wasser verdünnter Kuhmilch. Der Frauenmilchstuhl hat kaum warnehmbaren, leicht säuerlichen Geruch, Kuhmilchstuhl einen Geruch nach Fäulnisprodukten, der bei Kohlehydratzusatz fehlen oder leicht säuerlichem Geruch weichen kann.

Mikroskopisch sieht man im Frauenmilchstuhl in einer ziemlich gleichmäßigen, im wesentlichen aus Mikroorganismen (Bakt. koli und laktis aerogenes, Baz. azidophilus usw.) und Detritusmassen sich zusammensetzenden Grundsubstanz einzelne Kristalle gelb gefärbter Schollen (Seifenschollen), Fetttröpfchen, Fettkügelchen, Fettsäurenadeln und -plättchen und helle Partikelchen („Milchkörner", in Wahrheit Konglomerate von Fetttröpfchen, Fettsäurekristallen und Bakterienklümpchen), ferner Darmepithelien, Bilirubinkristalle und Cholesterintafeln; Stärkereste — in Form unveränderter roher Stärkekörner oder in gequollenem Zustande als durchsichtige Schollen oder als umgeformte Reste von Erythrodextrin — findet sich bei gesunden Kindern höchstens 2—3 Tage, nachdem zum ersten Male Stärkenahrung zugeführt wurde, oder bei ganz unzweckmäßiger Nahrung (Nachweis durch Jod: Blaufärbung, resp. Rotblaufärbung des Erythrodextrins).

Bei zellulosehaltiger Nahrung dagegen fällt die Zellulosereaktion regelmäßig positiv aus: mit Natronlauge Pflanzenzellen, mit Chlorzink-Jodjodkalium blaue, eckige und runde Schollen.

Mangelhafter Erfolg der Ernährung kann durch bakteriell zersetzte Nahrung begründet sein und Störungen hervorrufen, wie sie unter „Darmkatarrhen der Kinder" beschrieben sind; ist der Mißerfolg, die Schädigung des kindlichen Organismus, durch übermäßige oder un-

Digitized by Google

zureichende Nahrungsmenge oder auf schädliche Zusammensetzung der Nahrung oder endlich auf beides zurückzuführen, so spricht man nach Czerny-Keller von Nährschäden, Ernährungsstörungen ex alimentatione, die sich nicht nur auf die Vorgänge im Darm, sondern das Befinden des ganzen Organismus erstrecken.

Der ***Milchnährschaden*** tritt bei Kindern auf, die im wesentlichen mit verdünnter (oder gar unverdünnter) Kuhmilch ernährt werden, und besonders gern nach der Entwöhnung. Mangelhafte Zunahme oder gar Abnahme des Körpergewichtes, auch trotz Steigerung der Milchmenge, bis zu schwerster Abmagerung, der sogenannten „Atrophie" stellt sich ein; zunehmende Blässe, Abnahme des Gewebsturgors, Meteorismus, Unruhe, gestörter Schlaf und komplizierende Infektionen, Intertrigo, Wundsein der Haut. Der Tod kann in höchster Entkräftung durch die Ernährungsstörung, häufiger durch die sekundären Infektionen erfolgen. Der Urin ist scharf und riecht ammoniakalisch. Stühle sind gelbgrau bis weiß, hart, bröckelig und trocken, so daß die Wäsche nicht mehr beschmutzt wird (Fettseifenstuhl). Diese helle („acholische") Farbe ist nicht der Ausdruck einer verminderten Gallensekretion, sondern abnormer Reduktionsvorgänge im Darm, die das Bilirubin in farbloses Urobilinogen verwandeln. Die Trockenheit des Stuhles beruht auf seiner Zusammensetzung vorwiegend aus unlöslichen Seifen, die kein Wasser binden können. Die Ursache ist eine mangelhafte Ausnutzung des Fettes, beruhend auf einer Insuffizienz des Organismus gegen das Kuhmilchfett bzw. einer durch Überernährung mit Kuhmilch veranlaßten Alteration des intermediären Stoffwechsels: einer Azidose. Die im Darm zur Ausscheidung gelangenden Fettsäuren entziehen dem Organismus so viel Alkali, daß ihm für die im intermediären Stoffwechsel unter allen Umständen entstehenden Säuren nicht genug Alkalien zur Verfügung stehen und Ammoniak für sie eintreten muß.

Als natürliche Therapie ergibt es sich, dies Nahrungsfett einzuschränken (während eine einfache Alkalibehandlung rein symptomatisch wirkt); am einfachsten geschieht dies durch Verminderung der Milchmenge, die das Kind in 24 Stunden erhält (Beschränkung der Zahl der Mahlzeiten auf 5 und der Menge der Einzelmahlzeit), und im Beginn der Ernährungsstörung kommt man auch damit allein zum Ziel; zuweilen genügt sogar eine Verdünnung der Milch mit Schleim statt mit Wasser. Bei stärkeren Graden des Nährschadens muß die Fettmenge durch hochgradige Verdünnung der Milch erheblicher vermindert, und der Ausfall an Nähr- und Brennwert durch Zugabe von Kohlehydraten ersetzt werden, während Vermehrung von Eiweiß, das auch bei stärkeren Verdünnungen in genügender Menge zugeführt wird, nichts zu leisten vermag. Milchzucker eignet sich als Zugabe am wenigsten; oft genügt eine Mehlabkochung, oft aber muß man ein zweites Kohlehydrat hinzusetzen, und zwar leisten erfahrungsgemäß Mehl und Zucker mehr als jedes allein in größerer Menge, und die Zucker (Rohr-, Rüben- und Malzzucker) mehr als die Mehle, am meisten die Maltose, was mit der Steigerung der sauren Gärungen im Darm in Zusammenhang steht. Die beschränkte Ausnutzung des Mehles in den ersten Monaten und die durch Gärungen bedingte Neigung zu Durchfällen machen für dieses Alter eine sehr knappe Dosierung erforderlich, und bei ganz jungen Kindern ist deshalb, wenn nicht schon durch Schleimzusatz Besserung eintritt, die Ernährung mit Frauenmilch indiziert; steht diese nicht zur Verfügung, so ist bei so jungen Kindern Maltose das beste Kohlehydrat, und zwar am brauchbarsten in Form des mit Kali karbonikum neutralisierten Malzextrakts (Löfflunds Malzsuppenextrakt), wie er in der Kellerschen Malzsuppe (s. „Atrophie") zur Anwendung kommt. Die Stühle bei dieser Nahrung sind gelbbräunlich, breiig, sauer und oft vermehrt. Starke Vermehrung der Stühle und Gewichtsstillstand oder aber rapide übermäßige Körpergewichtszunahme sind Zeichen von Kohlehydratüberernährung und müssen demnach mit Herabsetzung der Kohlehydratmenge beantwortet werden. Auf die Dauer ist die Malzsuppe nur ausnahmsweise eine zweckmäßige Nahrung, sie wird nach 4—6 Wochen normalerweise durch allmähliche Vermehrung der Milch und Verminderung des Malzextraktes modifiziert, um endlich durch die für ein gleichaltriges Kind normale Nahrung ersetzt zu werden. Es gelingt dies aber nur, wenn das Kind nicht nur die Ernährungsstörung überwunden, sondern auch aus dem „Reparationsstadium" zu völliger Heilung übergegangen ist. Weiter treten zuweilen bei der Malzsuppe plötzlich oder nach leichten dyspeptischen Störungen schwere Intoxikationserscheinungen auf, die mit sofortiger absoluter Nahrungsentziehung beantwortet werden müssen.

Zuweilen ist zur Heilung des Milchnährschadens eine noch fettärmere Nahrung notwendig, die fast fettfreie Buttermilch (s. „Atrophie"), die durch Zufügung von Mehl und Rübenzucker auf ausreichendem Nähr- und Brennwert gebracht wird. Eine — wenn auch geringere — Bedeutung für das Schicksal der Nahrung im Darm hat auch die saure Beschaffenheit der Buttermilch (elektiver Nährboden für die Darmbakterien), auch die durch die Milchsäuregärung verursachte Veränderung des Eiweißes mag von Wichtigkeit sein, doch erreicht man mit einer frischen, durch die

Digitized by Google

Zentrifuge entrahmten Magermilch ähnliche Erfolge wie mit der Buttermilch. Die Stühle bei der Buttermilchernährung sind gleichmäßig, breiig, gelb, bald sauer, bald alkalisch. Dünne Stühle weisen auf unbrauchbare Buttermilch hin, was Absetzen der Nahrung indiziert. Der Leib der Buttermilchkinder ist immer etwas meteoristisch aufgetrieben. Für die Gefahren und Grenzen der Buttermilchernährung gilt das bei der Malzsuppe Gesagte. Die plötzlichen, durch den hohen Kohlehydratgehalt bedingten schweren, katastrophenartigen Erkrankungen erlebt man bei der Buttermilch noch häufiger als bei der Malzsuppe. Die Entwöhnung geschieht entweder durch steigenden Zusatz von süßer Milch oder durch Ersetzung einer Buttermilchmahlzeit durch eine Milch-Mehlabkochung. Die Fettausnutzung im Darm scheint durch die Buttermilchernährung nur wenig gebessert zu werden, und so ist zuweilen nach der Buttermilchperiode die Behandlung mit der Malzsuppe fortzuführen, wie denn überhaupt nur im Notfall zu einer so fettarmen Nahrung zu greifen ist wie die Buttermilch, da dem Fett nicht nur die Aufgabe zukommt, als Brennmaterial zu dienen oder als Reservestoff im Organismus aufgespeichert zu werden, sondern eine wichtige Rolle für den Ansatz von Trockensubstanz und Asche im Körper — ähnlich dem den Stickstoffansatz befördernden Einfluß der Kohlehydrate. Von manchen Seiten ist deshalb auch der Buttermilch Sahne zugesetzt worden.

Bei der bei Kindern mit Milchnährschaden im ersten Monat oft erforderlichen Ernährung an der Frauenbrust, die auch technisch große Schwierigkeiten bietet, bleibt eine befriedigende Zunahme des Körpergewichtes lange aus, während die Stühle bald besser, im Anfang sogar oft dünn und schleimig, gehackt und zerfahren werden und auch die übrigen Symptome sich bessern. Manchmal kommt man aber auch bei längerem Zuwarten zu keinem Erfolge und muß das Allaitement mixte durchführen, indem man eine Mahlzeit fettreicher Frauenmilch durch Malzsuppe, Buttermilch oder Kuhmilch - Schleimmischung ersetzt; nur allmählich ist durch Austausch einer zweiten und dritten zur künstlichen Nahrung überzugehen.

Bei Ernährung von Kindern mit Sahneverdünnungen treten die Seifenstühle nicht ein trotz der übrigen Symptome des Milchnährschadens, was an der Verschiebung des Verhältnisses vom Fett zu den anderen Stoffen liegen mag.

Die Nahrungsmengen sind geringer als beim gesunden Kind zu bemessen, oft besteht noch dazu Anorexie und verzögerte Entleerung des Magens. Erbrechen ist mit Herabsetzung der Nahrungsmenge und Einhaltung größerer Nahrungspausen zu beantworten, dasselbe gilt für starken Meteorismus.

Die Notwendigkeit einer Steigerung der Nahrungsmenge im Gegenteil ist gegeben bei Körpergewichtsstillstand, aber nur im Verein mit auffallend kleinen Harn- und Urinmengen, eingesunkenem Leib und bei der Palpation schlecht gefülltem Darm.

Ist schon im vorigen mehrfach auf die Gefahren übermäßiger Kohlehydratzufuhr hingewiesen, so kann es durch vorwiegende oder ausschließliche Mehlkost (Mehlabkochungen, Semmelbreie, „Mus“ u. a. m.) zu einer bestimmten Störung, dem ***Mehlnährschaden*** kommen. Die Kinder sind sehr agil, die Muskeln fühlen sich hart an und zeigen Spannungszustände: Hypertonie, die in schweren Fällen zu krampfhaften Stellungen sich steigert; dabei besteht Übererregbarkeit gegen den elektrischen Strom und die Gefahr der Spasmophilie (s. „Tetanie“) resp. Eklampsie. Das Körpergewicht kommt zum Stillstand und endlich resultiert eine „Atrophie“. Durch Durchfälle können rapide Gewichtsstürze sich ereignen. Groß ist die Gefahr interkurrenter Krankheiten: Otitis, Bronchopneumonie, Abszesse, Phlegmonen und andere Infektionen raffen die Kinder hinweg, ehe es noch zu ausgesprochener Atrophie gekommen ist. Häufig ist eine Xerosis konjunktivae mit sehr schlechter Prognose quoad vitam. Der Mehlnährschaden ist die Ernährungsstörung mit der größten Lebensgefahr und ist um so gefährlicher je jünger das Kind ist. Leider sind die Anfangszustände oft schwer zu erkennen, da die Kinder gutes Aussehen, frische Farben, beträchtlichen Pannikulus adiposus, guten Turgor und guten Tonus der Muskulatur (die spätere Hypertonie) besitzen. An Meteorismus leidet nur ein Teil der Kinder. Die Stühle sind braun-gallig gefärbt, feucht; enthalten unverdaute Stärke (Jodreaktion) und reagieren sauer. Bei starker Gärung ist der Geruch stark sauer (Fettsäuren, Essigsäure), man findet Schleim und schaumige Beschaffenheit der Fäzes.

Begünstigt wird das Zustandekommen des Mehlnährschadens noch durch reichliche Zukkergaben, welche abführende Wirkung haben (dünne, schaumige, saure Stühle), dieses aber gerade weniger, wenn sie mit Mehl zusammen gegeben werden; infolgedessen kann ihre schädliche Wirkung eine Zeit verborgen bleiben und um so mehr sich entfalten.

Die verderbliche Wirkung der einseitigen Mehlkost liegt in der ungenügenden Eiweißzufuhr, der übermäßigen Fettbildung und der gesteigerten Wasserretention. Da das Wasser an kolloide Substanzen und Salze gebunden ist, ist Wasserretention (wie auch stark verminderter Wassergehalt) nur durch chemische Alteration des Organismus möglich und steht in inniger Beziehung mit der von diesen Ver-

Digitized by Google

änderungen abhängigen natürlichen Immunität. Ihre Bedeutung für den Stoffwechsel haben weiter der Mangel an Fett, Chlornatrium in der ausschließlichen Mehlkost; so läßt sich ein hochgradiger Chlorhunger nachweisen, der zu starker Herabsetzung der Salzsäuresekretion im Magen führen muß. Weitere Folge der Chlorarmut ist ein Mangel an Wassergehalt im Gegensatz zu der anfänglichen Wasserretention — eine endliche Austrocknung des Organismus.

Die Therapie ist Entziehung des Mehles und Ersatz durch Eiweiß und Fett: Milch, die nötigenfalls nur mit Wasser verdünnt wird, und am besten Frauenmilch, schon weil hierbei die für Mehlkinder so gefährliche Zersetzung der Nahrung ausgeschlossen ist und ein leicht resorbierbares Fett in reichlicher Menge zugeführt wird. Die Heilung erfolgt zumeist sehr langsam und wird, wenn die Zeit der Hauptempfindlichkeit gegen Infektionen überwunden, durch vorsichtiges Allaitement mixte zu Ende geführt werden. Möglichst lange fortgesetzte Frauenmilchernährung hat den großen Vorzug, dem kranken Kinde seine verloren gegangene natürliche Immunität gegen Infektionen, die sich sehr schwer wieder einstellt, wieder zu geben. Steht Frauenmilch nicht zur Verfügung, so kann man selbst bei jungen Kindern unverdünnte Kuhmilch reichen, freilich in vorsichtigster Dosierung, etwa in der Hälfte der für gesunde Kinder erforderlichen Menge; einen Vorteil bietet manchmal der Zusatz von Pegnin (s. o.). Oft wird man durch akute Störungen (Erbrechen) oder das Auftreten von Seifenstühlen zur Verdünnung der Milch, eventuell doch mit Schleim in geringer Konzentration gezwungen. Oft aber hat man gute Erfolge mit fettreichen Milchverdünnungen bzw. den Rahmkonserven.

Schädigungen durch Leimlösungen, Knochenbrühe, Gelatinelösung usw., deren Stickstoff nicht nur assimiliert werden, sondern auch den Eiweißstickstoff ersetzen kann: Leimnährschäden, äußern sich in der Vermehrung der Stuhlgänge, dünnflüssigen, blutigen Entleerungen und machen deshalb die Verabreichung des Leimes in wesentlichen Mengen unmöglich.

Mit der Schilderung dieser Nährschäden, an die man noch die Rachitis und die Barlowsche Krankheit reihen kann, ist aber das Gebiet der durch die Ernährung bedingten Störungen nicht erschöpft, es ereignen sich vielmehr, wie schon angedeutet, schwere und akute Erkrankungen, und zwar teils unter dem gleichen Bilde wie die fieberhaften cholera- oder typhusähnlichen, akute oder länger hingezogene „Verdauungsstörungen", wie wir sie durch bakterielle Zersetzung der Nahrung herbeigeführt kennen (s. u. „Darmkatarrhe der Kinder" und „Cholera infantum"). Diese Intoxikationen (Finkelstein) treten teils bei wenig ausgesprochenen und nur für den aufmerksamen Beobachter kenntlichen Störungen und dyspeptischen Erscheinungen auf, teils als akute Verschlimmerung ausgesprochener Ernährungsstörungen akuter oder subakuter oder auch ausgesprochen chronischer Art, wie wir sie oben skizziert haben. Hierher gehören jene Fälle von Idiosynkrasie gegen Kuhmilch und plötzlichen Verschlimmerungen beim Milchnährschaden durch geringe Fettgaben, hierher der durch unzersetzte Nahrung herbeigeführte, stürmische, „Cholera infantum" genannte, akute Dünndarmkatarrh — Erkrankungen, die man durch absolute Nahrungsentziehung beseitigen kann, wie man andrerseits auch mit der Sicherheit des Experiments Verschlimmerungen durch geringste Nahrungszufuhr erzielen kann. Der schädigende Faktor ist hier wieder in erster Linie das Fett (selbst das Frauenmilchfett in manchen Fällen, wie beim „Darmkatarrh" geschildert), doch auch der Zucker, und selbst der geringe Zuckergehalt der Molke; während das Kuhmilcheiweiß, Kasein wie Albumin, auf die akuten Störungen so wenig schädigenden Einfluß hat wie es, entgegen früheren Anschauungen, einen chronischen „Eiweißnährschaden" gibt. In mancher Beziehung noch gefährlicher und jedenfalls plötzlicher und weniger begründet durch den schon abnormen Zustand des Kindes ist der Zucker in seinen verschiedenen Formen, indem er einmal schon im gezuckerten Tee bei Verdauungsstörungen verschlimmernd zu wirken vermag, in anderen Fällen bei lange fortgesetzter Kohlehydratnahrung Fiebersteigerungen und akute Störungen herbeiführt. Hierher gehören die „Katastrophen" bei der zweckmäßigen Buttermilchernährung, die nicht nur auf Zersetzung der Buttermilch zurückgeführt werden dürfen, wie das unverständliche „Buttermilchfieber", das durch die fiebererregende Wirkung des Zuckers (auch bei subkutanen Injektionen) seine Erklärung findet (Zuckerfieber). Dünne Schleim- und Mehlabkochungen scheinen für die Intoxikation bedeutungslos zu sein. Die Rolle, welche die Salze spielen, ist noch nicht geklärt.

Oswald Meyer.

**Salpingitis** (die entzündlichen Eileitererkrankungen). Unter den Erkrankungen des Eileiters sind die entzündlichen bei weitem vorherrschend und von großem praktischen Interesse. Ein sehr großer Teil der früher als Parametritiden bezeichneten Fälle sind in Wirklichkeit Eileiterentzündungen und deren Folgezustände gewesen. Die Häufigkeit dieser entzündlichen Eileitererkrankungen wurde erst klar mit dem Aufschwung der Laparotomietechnik seit reichlich 25 Jahren. Auch hat dadurch ihre Erkenntnis solche

Digitized by Google

Sicherheit erlangt, daß die Diagnose entzündlicher Veränderungen und Verdickungen des Eileiters heute Gemeingut der ärztlichen Praktiker geworden ist bzw. sein soll.

Die meisten Fälle entzündlicher Eileitererkrankung sind infektiösen Ursprunges (Gonokokken, Streptokokken, Eiter-Staphylokokken, Tuberkelbazillen, selten Aktinomyzes). Es gibt aber gutartige, einfache, katarrhalische Entzündungsformen, die ähnlich wie die entsprechende Erkrankung der Gebärmutterschleimhaut auf zirkulatorischen, nervösen oder konstitutionellen Ursachen beruhen. Ich bezeichne diese Formen als gutartige, weil gewöhnlich die Berücksichtigung körperlicher Schonung und die Behandlung der ursächlichen Störung in kurzer Zeit die Schwellung und Druckempfindlichkeit der Eileiter ohne bleibende pathologisch-anatomische Veränderungen verschwinden lassen. Doch gibt es Ausnahmen. So sah ich bei einem jungen virginellen Mädchen starke katarrhalische Entzündung der Gebärmutter- und Eileiterschleimhaut auf der Basis einer durch Onanie komplizierten Chlorose. Da die betreffende Kranke 2 Jahre später in der 6. Woche ihrer Ehe sich an einer rupturierten Eileiterschwangerschaft plötzlich verblutete, so darf man von der katarrhalischen Entzündung herrührende Veränderungen am Schleimhautepithel als Ursache für das Zustandekommen der Eileiterschwangerschaft hier mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen. Auch gibt es Autoren, die meinen, daß auch diese einfache katarrhalische Entzündung unter Umständen einen entzündlichen Verschluß des Ostium abdominale mit sekundärer Ansammlung einer klaren, serösen oder blutigen Flüssigkeit im Innern des Eileiters (Hydrosalpinx sive Saktosalpinx serosa oder Haematosalpinx, Saktosalpinx haemorrhagika) zeitigen könne. Andere Forscher hingegen substituieren auch dem zur Hydrosalpinx und Haematosalpinx führenden entzündlichen Verschluß des Ostium abdominale eine wenn auch leichtere Infektion. Sicherlich verfällt die durch serösen Erguß ausgedehnte Eileiterwand rein passiv dem fortschreitenden Druckschwund, so daß schließlich die Wand der Hydrosalpinx papierdünn durchscheinend wird und nicht eine entzündliche Infiltration erkennen läßt, wie das besonders hochgradig bei der Eiteransammlung im verschlossenen Eileiter (Pyosalpinx sive Saktosalpinx purulenta), die stets infektiösen Ursprunges ist, der Fall ist. Die Ansicht, daß eine Pyosalpinx im Verlaufe der Jahre zu einer Hydrosalpinx werden könne, halte ich für eine unbewiesene. Der Verschluß des Ostium abdominale kann auch durch eine abnorme menstruelle Blutung aus der Tube oder der Follikelhöhle indirekt erfolgen und es kann dann sehr rasch zu einem serösen Erguß in die Eileiterlichtung kommen. Zirkulationsstörungen können aus der Tubenschleimhaut einen serösen Erguß bewirken, der in die Bauchhöhle austreten und reaktiv eine lokalisierte Peritonitis bewirken kann, die an sich gutartig ist, spontan heilt, jedoch rechts mit einer Appendizitis verwechselt werden kann. Unter der infektiösen Entzündung überwiegt die gonorrhoische. Bei der sogenannten aszendierenden Gonorrhöe gelangen auf dem natürlichen Wege die Gonokokken aus der Gebärmutter in die Tuben, gewöhnlich beiderseits. Die intrauterine Polypragmasie ist hieran sehr häufig schuld, deshalb ist die Trippererkrankung des Eileiters so gut wie unbekannt bei Ärzten, die überhaupt hierbei nicht intrauterin behandeln. Allerdings kommen daneben auch die besondere Virulenz der Krankheitskeime, der fortgesetzte Reiz der Kohabitation und ungenügende körperliche Schonung namentlich zur Zeit der Menstruation, bei Hochzeitsreisen etz. als Gelegenheitsursachen in Frage.

Wenn bei einer intrauterinen Tripperbehandlung die Kranke plötzlich über starke Schmerzen in einer oder beiden Seiten des Unterleibes klagt vielleicht unter Steigerung der Körperwärme, so ist hier sehr wahrscheinlich eine Eileitererkrankung hinzugetreten, welche die sofortige Unterbrechung der intrauterinen Behandlung und absolute, langdauernde Bettruhe verlangt. Tastet man in solchen Fällen kombiniert von dem Uterushorn nach außen gehend durch das entsprechende seitliche Scheidengewölbe und von außen, so rollt der verdickte und sehr druckempfindliche Eileiter zwischen den tastenden Fingern. Die Gefahr der eiterigen Eileiterentzündung im allgemeinen liegt nicht nur in der Erkrankung als solcher, sondern noch weit mehr in dem Umstande, daß damit einer in ihrem Verlaufe unberechenbaren Pelveoperitonitis Tür und Tor geöffnet ist, da der Abfluß des Eiters aus der Tube wegen der stetig zunehmenden Lichtung und auch nach dem Gesetz der Schwere durch das Ostium abdominale erfolgt. Gelangt er dabei in das Innere eines eben gesprungenen Eierstockfollikels, so kann sich ein Korpus luteum-Abszeß und eine fortschreitende Abszedierung des ganzen Eierstockes anschließen. Dort, wo der Eiter mit dem Bauchfell, dem Netz etz. in Berührung tritt, bildet sich eine reaktive sulzige Entzündung, die mehr oder minder ausgedehnte Verwachsungen hinterläßt; auch das Subserosium kann in den Entzündungprozeß einbezogen werden, allerdings häufiger bei der septischen Eileiterentzündung als bei der gonorrhoischen. Die Mesosalpinx und das Bindegewebe der Ala vespertionis sind zunächst beteiligt. Die Mesosalpinx verwächst flächenhaft mit der von ihr bedeckten Keimdrüse, die dadurch eine sogenannte pseudo-

Digitized by Google

intraligamentäre Lage bekommt. Auf diese Weise entsteht der entzündliche Adnextumor, bei dem die entzündlich erkrankte Tube dem Eierstock unmittelbar untrennbar aufliegt. Eventuell bedingen erst sekundär die sich wiederholenden peritonitischen Attacken Verwachsungen des Adnextumors mit der Umgebung (Darm, Blase, Netz, Proz. vermiformis). Durch diese Verwachsungen täuscht der Adnextumor bei der Palpation häufig eine Größe vor, die ihm an sich nicht zukommt und welche im wesentlichen durch die adhärenten Darmschlingen etz. bedingt ist. Zwischen diesen Adhäsionen kann es zur abgekapselten, peritubaren Eiterung kommen. Bewirkt die adhäsive Pelveoperitonitis einen Verschluß des Ostium abdominale tubae, so sammelt sich der Eiter in dem Eileiter an und ruft schwere irreparable Veränderungen an seiner Innenwand hervor; durch Verschmelzung der infolge der Entzündung ihres Epithels entkleideten Faltenvorsprünge bilden sich mit Eiter erfüllte Krypten, durch welche der Prozeß in die Tiefe der stark kleinzellig infiltrierten Wandung übertragen wird. Während die gonorrhoische Salpingitis ausheilen kann, wenn das abdominale Ostium offen geblieben ist, ist bei der Pyosalpinx nur eine subjektive, relative Heilung in dem Sinne möglich, daß die Trägerin mit der Zeit beschwerdefrei werden und bleiben kann. Seiner Funktion als Eileiter kann das Organ natürlich nicht mehr gerecht werden und unheilbare Sterilität ist bei doppelseitigem Verschluß des Ostium abdominale die Folge. Dagegen kann eine Frau, die eine zwar doppelseitige aber einfache S. gonorrhoika erworben hat, so gesunden, daß sie schließlich, wenn auch erst, wie ich das erlebt habe, nach 8 Jahren und länger intrauterin schwanger werden und normal austragen kann. Häufiger allerdings beobachtete ich später eine Eileiterschwangerschaft. Es ist eine feststehende Tatsache, daß die Endosalpingitis gonorrhoika zur Eileiterschwangerschaft prädisponiert. Ganz die gleichen pathologisch-anatomischen Veränderungen, nur in ihrem Wesen von noch ernsterer Bedeutung, sehen wir infolge der septischen Infektion. Hierbei werden die Infektionskeime verhältnismäßig häufig auf dem Wege der Lymphbahnen in die Adnexe verschleppt, was bei den Gonokokken nur ausnahmsweise beobachtet wird. Die Gefahr einer allgemeinen, lebensgefährlichen Peritonitis ist bei der septischen S. eine sehr große; daß eine gonorrhoische Peritonitis tödlich enden könne, wird vielfach mit Recht angezweifelt. So stürmisch sich eine gonorrhoische Peritonitis in den ersten Tagen klinisch bekunden kann, so pflegen doch gewöhnlich mit Beginn der 2. Woche die Erscheinungen prompt abzuklingen, das gilt auch für das Wochenbett. Ganz anders ist das bei der septischen Bauchfellentzündung, die prognostisch stets ernst oder gar ungünstig zu beurteilen ist. Deshalb ist eine septische Pyosalpinx klinisch weit ernster zu bewerten als die gonorrhoische. Während die Gonokokken in der Pyosalpinx in ihren eigenen Stoffwechselprodukten sehr rasch zugrunde gehen, so daß zirka 9 Monate nach Beginn der Erkrankung der Inhalt keimfrei gefunden wird, besitzen die Erreger der Wundsepsis leider eine viel größere Lebensenergie. Daher involviert die septische Pyosalpinx wegen der Gefahr der Perforationsperitonitis eine stete Lebensgefahr; das ist nicht der Fall bei der gonorrhoischen Pyosalpinx, die überdies nur ausnahmsweise zur Perforation tendiert und dann zwar eine lokalisierte Bauchfellentzündung zeitigen kann, aber nie das Leben bedroht. Aus dieser prognostischen Verschiedenheit erhellt die Wichtigkeit der Feststellung des Entzündungserregers im einzelnen Falle, was mit Sicherheit durch bakteriologische Untersuchung des Gebärmuttersekrets, oft aber schon nach der Anamnese zu ermitteln ist, welche letztere allerdings im Puerperium versagt.

Eine Pyosalpinx zu erkennen ist nicht schwer; sie ist als wurstförmige, retortenartige, seitlich in das Uterushorn unter einem vaginal-tastbaren Winkel übergehende Bildung mit eigener abgerundeter Wandung kenntlich, welche das mit ihr verwachsene Ovarium halbkreisförmig umgibt und vom stets gegen die Norm verdickten Isthmus zur Ampulle an Umfang stetig zunimmt. Durch diese letztere Eigenschaft unterscheidet sie sich von dem schwangeren Eileiter, der eine zirkumskripte spindelförmige Anschwellung im Bereiche des Eisitzes aufweist, sich sonst aber normal verhält. Häufig kann man an der Pyosalpinx knotige Verdickungen, namentlich am Isthmus (Salpingitis isthmika nodosa) tasten, dies gilt vor allem für die tuberkulöse Pyosalpinx. Die kombinierte Betastung einer Pyosalpinx ist gewöhnlich schmerzhaft, während eine Hydrosalpinx und eine Hämatosalpinx weniger druckempfindlich sind. Da die Wand der Pyosalpinx gegen die Norm verdickt ist, so bietet sie im allgemeinen eine derbe Konsistenz dar. Die Hydrosalpinx hat eine zystische Konsistenz und kann eine weit größere Geschwulst bilden als die Pyosalpinx. Die Hydrosalpinx kann frei beweglich sein, die Pyosalpinx ist meist mehr oder weniger mit der Umgebung verwachsen oder mit ihrem kolbigen abdominalen Ende im Douglas im Exsudat eingebettet. Rezidivierende peritonitische Attacken sprechen für den eitrigen Inhalt der tubaren Retentionsgeschwulst, desgleichen intermittierende Steigerungen der Körperwärme. Wiederholt habe ich bei Pyosalpinx gonorrhoika zur Zeit der Menses hochgradigste, in das Bein

Digitized by Google

und in die Leistengegend ausstrahlende akute Schmerzanfälle beobachtet, die, wie die Operation bestätigte, durch Blutung in die Follikelhöhle des adhärenten Eierstocks bedingt waren.

Die Schmerzanfälle können so heftig werden, daß selbst Narkotika versagen. Tritt bei bestehender Pyosalpinx zur Zeit der Menses plötzlich eine derartige heftige Schmerzattacke auf und kann man auf der schmerzbefallenen Seite eine beträchtliche Schwellung und große Druckempfindlichkeit des Eierstockes feststellen, die früher nicht vorhanden waren, so kann man mit großer Wahrscheinlichkeit eine follikuläre Blutung als Ursache des Schmerzanfalles annehmen. Stieldrehung des entzündeten Eileiters kann auch akute, sehr heftige Schmerzattacken auslösen; sie ist aber sehr selten. Die gonorrhoische Eileitererkrankung ist meist eine doppelseitige, doch kann auf der einen Seite eine Pyosalpinx, auf der anderen eine einfache gonorrhoische S. bestehen, auch sah ich neben Pyosalpinx eine Hämatosalpinx. Auch die tuberkulöse Eileitererkrankung ist meist eine doppelseitige. Gerade diese Neigung zur Doppelseitigkeit ist oft ein sehr wertvolles Unterscheidungsmerkmal einer entzündlichen Eileitererkrankung gegenüber den entzündlichen Erkrankungen des Wurmfortsatzes. Bei der Tubentuberkulose ist der Inhalt mehr käsig, eiterig und enthält auch oft Kalkablagerungen. Der tuberkulöse Eileiter fühlt sich mehr knotig verdickt an. Es gibt ferner sogenannte Tuboovarialzysten, dadurch gekennzeichnet, daß eine Eierstockszyste offen mit der durch abnormen Inhalt dilatierten Tube anastomosiert. Tubo-Ovarialzysten können in verschiedener Weise zustande kommen.

Große Bedeutung gewinnt die ***Prophylaxe,*** weil mit alleiniger Ausnahme der katarrhalischen S. jede andere Form der entzündlichen Eileitererkrankung infektiösen Ursprunges ist und daher — von der tuberkulösen S. abgesehen — in der Regel verhütet werden kann. In der Verhütung der septischen S. spielen die bekannten Regeln der chirurgischen Sauberkeit eine Hauptrolle, daneben aber vorsichtige und strenge Indikationsstellung für alle intrauterinen Eingriffe diagnostischer oder therapeutischer Art, auch für die Gebärmuttersondierung. Auch Gebärmutterspülungen können eine S. bedingen dadurch, daß die chemisch reizende Spülflüssigkeit in die Eileiter eindringt, oder dadurch, daß mit der Spülflüssigkeit infektiöse Mikroorganismen die Tuben befallen. Wird die Spülung unter geringem Druck und bei weitem Halskanal gemacht, so daß die Spülflüssigkeit aus der Gebärmutter neben dem Spülkatheter leicht abfließen kann, so verhütet man eine derartige üble Folgenwirkung. Die gonorrhoische S. kann durch eine richtige Behandlung der Gonorrhöe im akuten Stadium verhütet werden. Die intrauterine Vielgeschäftigkeit ist ein wichtiger ursächlicher Faktor für das Zustandekommen der gonorrhoischen Eileitererkrankung. Die Einschränkung der intrauterinen Behandlung des Trippers auf das allernotwendigste Maß, die Beobachtung der Bettruhe nach jedem derartigen intrauterinen Eingriff, das Abwarten der Menses im Bett und die Enthaltung von der Kohabitation sind wichtige vorbeugende Maßnahmen.

Die Zeit ist glücklich vorüber, wo man irrtümlich glaubte, daß der entzündlich erkrankte Eileiter entfernt werden müßte. Selbst jene Gynäkologen, welche in jener Epoche jede verdickte Tube herausschnitten, sind jetzt überzeugt, daß ihre operative Vielgeschäftigkeit eine durchaus verfehlte war und daß bei streng konservativem Vorgehen selbst die eitrige S. ausheilen kann.

In der ***Behandlung*** ist die akute von der subakuten und chronischen S. zu trennen. Ebenso ist es wichtig, dabei die Ätiologie zu berücksichtigen.

Im akuten Stadium soll die Behandlung in absoluter Bettruhe und antiphlogistischen Maßnahmen bestehen. Man lege eine Eisblase oder kalte Kompressen bzw. Kühlschläuche auf den Unterleib, gegen starke Schmerzen gebe man Opiumsuppositorien à 0·05; behufs Ableitung auf den Darm ist unter geringem Druck ein lauwarmer Mastdarmeinlauf täglich erlaubt; dagegen unterlasse man jede Scheidenspülung. Sehr hohes Fieber kann durch Antipyretika herabgesetzt werden. Die Bettruhe ist der wichtigste Heilfaktor und soll auch das subakute fieberfreie Stadium noch überdauern. Man mache die Kranke bzw. deren nächste Angehörige auf die Wichtigkeit einer 2—3monatlichen Bettruhe von vornherein aufmerksam, betone, daß nur auf diese Weise eine vollkommene Gesundung wahrscheinlich sei, ohne die langdauernde Bettruhe aber eine chronische irreparable Erkrankung zu befürchten sei. Wenn man so die Heilkraft der andauernden Bettruhe in das richtige Licht setzt, wird sich die Kranke auch entschließen, solange, als es notwendig ist, im Bett zu liegen. Die Frau der arbeitenden Klasse sucht am besten ein entsprechendes Krankenhaus auf, um die nötige Wartung zu finden. Läßt das Fieber nach, so appliziere man zunächst Priessnitzsche Umschläge mit Salzwasser, die früh und abends erneuert werden, lege das Becken behufs Erleichterung des Blutabflusses hoch, am einfachsten durch ein untergeschobenes Keilkissen. Auch sind in diesem Stadium lauwarme Scheidenspülungen — aber nur unter geringem Druck — von Nutzen, weil sie die Resorption des Entzündungsproduktes fördern. Gegen Ende des subakuten Stadiums kann

Digitized by Google

ferner die resorbierende Wirkung warmer Sitzbäder von 35° C mit Zusatz von 3 Pfund Staßfurter oder Seesalz in Lösung zu Hilfe genommen werden. Diese Bäder läßt man täglich am besten am Bett nehmen, die Kranke bleibt 20 Minuten im Bad. Regelmäßige Messung der Körperwärme ist dabei erforderlich, steigt sie, so setze man die Bäder wieder aus. Leichte Abführmittel können jetzt der Ableitung auf den Darm dienen. Mit der Anwendung hoher Temperaturen in Form heißer Umschläge und heißer Scheidenspülungen muß man im subakuten Stadium vorsichtig sein wegen der Gefahr der eiterigen Einschmelzung des Entzündungsproduktes. Streng verboten sind alle örtlichen Heilbestrebungen, wie manuelle oder elektrische Behandlung oder die Belastungstherapie. Diese Behandlungsmethoden können erst in Frage kommen nach Jahr und Tag, wenn die Entzündung torpid und chronisch geworden und jeglicher Eiterherd auszuschließen ist. In diesem chronischen Stadium wird man auch mit heißen Umschlägen (Moor-, Fangokompressen), heißen Spülungen gutes leisten, besonders bei der gonorrhoischen S. Bei der septischen Form wird man auch dann noch jede örtliche Behandlung und höhere Wärmegrade nur versuchsweise unter strengster Kontrolle der Körperwärme und absolut ruhigem Verhalten zur Anwendung bringen. Steigt die Körperwärme, so darf die Behandlung nicht fortgesetzt werden. Im chronischen Stadium können zu den heißen Scheidenspülungen täglich in 2 Sitzungen früh und abends 6—8 Liter verbraucht werden, man wählt Zusätze von Soda, Alaun, Sole. Nach der Spülung soll die Kranke 1—2 Stunden im Bett warm zugedeckt ruhen. Auch die Heißluftbehandlung kann jetzt mit Erfolg in Anwendung gebracht werden; sollten Schmerzen oder Fieber auftreten, so ist davon Abstand zu nehmen. Eine sehr bequeme Methode ist die vaginale Glyzerinwattetamponade mittelst in Jodkali-, Thiol-, Ichthyolglyzerin (10%) getränkten Tampons, jedoch soll der Arzt selbst die Tampons einlegen. Fehlt eine Pyosalpinx, so kann jetzt auch eine elektrische Behandlung mit dem konstanten Strom Nutzen stiften: die Kathode kommt in Form einer mit Watte umwickelten Kohlenelektrode in das betreffende Scheidengewölbe, die Anode auf den Leib. Nur schwache Ströme von 5—30 M.-A. finden 10 Minuten lang Verwendung. Die innere Elektrode wechselt dabei beständig ihre Lage, um jegliche Ätzwirkung auszuschließen.

Auch die Belastungstherapie ist gegen die Residuen der S. und Perisalpingooophoritis angewandt worden. Man kann mittelst des Quecksilberkolpeurynters in geringem Volumen einen Druck gegen das Laquear von 1—2 Pfund täglich 1 Stunde lang einwirken lassen. Jedoch ist diese Behandlungsmethode sofort zu unterbrechen, wenn sie Schmerzen oder gar Temperatursteigerung auslöst.

Wo es die Verhältnisse gestatten, sind Badekuren in Franzensbad, Marienbad, Tölz, Münster a. Stein, Kreuznach, Elster, Schwalbach u. ä. zu empfehlen. Die Anwendung der Massage gegen alte Reste einer Salpingooophoritis soll nur den Gynäkologen von Fach reserviert bleiben und auch von ihnen nur versuchsweise schonend geübt werden, in Fällen, wo jeder abgekapselte oder freie Eiterherd mit Sicherheit auszuschließen ist. Wer die kombinierte Untersuchung in ihren Feinheiten nicht völlig beherrscht, kann hier mit der manuellen Behandlung mehr schaden wie nützen. Zumal in Fällen von Saktosalpinx ist die manuelle Behandlung unter Umständen sehr gefährlich und sollte deshalb hier grundsätzlich nicht Verwendung finden. Es ist ja richtig, daß der Inhalt einer Hydrosalpinx durch vorsichtige uterinwärts gerichtete manuelle Behandlung unter günstigen Umständen auf dem natürlichen Wege durch den Uterus entleert werden kann, besorgt dies ja die Natur selbst bei dem sogenannten Hydrops tubae profluens. Doch liegt die Schwierigkeit darin, die infektiöse Natur des Eileiterinhaltes bestimmt ausschließen zu können, und die Gefahr darin, daß alsdann auch einmal bei der Massage der Verschluß des Ostium abdominale wieder gesprengt werden und der infektiöse Inhalt in die Bauchhöhle austreten kann. Auch denke man an das Unheil, welches durch die Massage angerichtet werden kann, wenn eine Eileiterschwangerschaft mit entzündlicher Saktosalpinx verwechselt wird. Hier kann auch die vorsichtigste Massage unter den Händen des Arztes Verblutungstod bewirken. Auch sollten die manuellen Behandlungsmethoden niemals in Narkose ausgeführt werden, weil man an der Empfindlichkeit der Kranken ein gebieterisches Halt findet, sobald die Manipulationen mit zu großer und daher schädlicher Kraftentfaltung ausgeübt werden. Bestehen breite Adhäsionen mit dem Darm, so ist die manuelle Behandlung kontraindiziert.

Es kommen dann, wenn die Beschwerden nach Erschöpfung der langdauernden resorbierenden Behandlung so hochgradige geblieben sind, daß Lebensgenuß und Lebensunterhalt unmöglich werden, operative Maßnahmen in Frage, welche bezwecken, die erkrankten Adnexe aus ihren Umwachsungen zu befreien und, falls die Erhaltung eines oder beider Eileiter nicht mehr möglich ist, diese zu entfernen. Jedoch soll man Frauen im geschlechtstätigen Lebensalter möglichst die Keimdrüsen, beide oder eine, ganz oder teilweise zu erhalten suchen. Entfernt müssen nur solche Eileiter werden, welche in Eitersäcke verwandelt sind und nach Ablauf des subakuten Stadiums trotz monatelanger Bettruhe und resorbierender Be-

Digitized by Google

handlung andauernde peritonitische Beschwerden und wiederholte Fieberattacken auslösen. Doch operiere man nicht zu früh, der Hinweis auf die Indikationsstellung bei Appendizitis trifft nicht zu. Die Gefahr der spontanen Perforation einer Pyosalpinx gonorrhoika ist eine minimale, auch bei der Pyosalpinx septika nicht häufig. Deshalb kann man sich auch bei der Pyosalpinx sowohl im akuten wie subakuten Stadium derjenigen entzündungsbeschränkenden und resorbierenden Maßnahmen mit Erfolg bedienen, welche wir für die S. im allgemeinen bereits besprochen haben. Da zu dieser Behandlung Zeit und Geduld gehört, so scheitert sie bei den Minderbemittelten oft an Nahrungssorgen. Eine Frau des Arbeiterstandes, welche sich und ihre Kinder durch Händearbeit ernähren muß, wird man leichter bewegen dürfen, sich die Pyosalpinx exstirpieren zu lassen, als eine Dame besserer Stände, die sich jegliche Schonung gönnen kann. Doch soll man im allgemeinen möglichst 9 Monate bis 1 Jahr nach Beginn der Erkrankung warten mit der Operation, weil nach Ablauf dieser Zeit die Infektionskeime im Eiter in ihren eigenen Stoffwechselprodukten zugrunde gegangen sein dürften. Kommt dann trotz aller Vorsicht infolge Berstung des Eileiters bei seiner operativen Entwicklung Eiter mit dem Bauchfell in Berührung, so wird er nur selten schaden, was nicht der Fall ist bei der Frühoperation. Gonorrhoischer Tubeneiter ist nach 9 Monaten so gut wie stets steril, der septische kann noch Streptokokken, aber in abgeschwächter Virulenz enthalten. Die septische Pyosalpinx wird deshalb nach Ablauf dieses Intervalls am besten entfernt, die gonorrhoische Pyosalpinx kann nach Jahr und Tag mit vollständigem Wohlbefinden einhergehen. Ich kenne Frauen, die ich vor Jahren wegen doppelseitiger gonorrhoischer Pyosalpinx behandelt habe und die jetzt subjektiv ganz gesund sind, obgleich die Verdickung beider Eileiter noch objektiv nachweisbar ist.

Ist die Pyosalpinx oder S. mit einem Ovarialabszeß kompliziert, so wird man die erkrankten Adnexe etwa 9 Monate nach Beginn der Erkrankung operativ entfernen.

Was den Operationsweg, ob vaginal oder abdominal, betrifft, so wäre es ja das beste, wenn man allen eitrigen Prozessen von der Scheide aus beikommen könnte, allein das geht leider nicht immer. Vollends die Entfernung einer Pyosalpinx ist von der Scheide aus nur dann zu empfehlen, wenn sie günstig sitzt, nicht allseitig zu fest und vor allem nicht mit dem Darm verwachsen und auch die Scheide nicht zu eng und der Uterus beweglich genug ist, um den mit der Entwicklung einer Pyosalpinx einhergehenden Dislokationen zu folgen. In manchen Fällen wird man mittelst des medianen oder T-förmigen hinteren Scheidenstückes die Pyosalpinx scheidenwärts entwickeln und entfernen können. In anderen Fällen wird man diesen Schnitt benutzen, um stumpf mit den Fingern die Pyosalpinx aus ihren Verwachsungen zu lösen und im Anschluß daran vom vorderen Scheidengewölbe aus durch die Plika vesikouterina den Uterus in die Scheide hineinziehen, um unter Leitung des Auges die ihm folgende Pyosalpinx abtragen zu können. Doch ist es vorgekommen, daß dabei aus technischen Gründen schließlich der Uterus geopfert werden mußte. Deshalb muß die Operation per laparotomiam als die konservativere angesehen werden, weil dabei mit größerer Schonung unter Kontrolle des Auges vorgegangen werden kann. Allerdings involviert sie eine größere Gefahr wegen der Möglichkeit der Infektion des Bauchfelles mit infektiösem Eiter. Das ist ja auch der Grund, warum geraten wird, nicht zu früh zu operieren, solange die Entzündungserreger noch virulent sind. Man wird auch die Umgebung des Operationsfeldes durch Kompressen so abdecken, daß der etwa austretende Eiter nicht mit den Darmschlingen in Berührung kommen kann; es läßt sich dies leider aber nicht immer sicher verhüten. Die Hauptsache ist, daß man schonend und langsam den Adnextumor mobilisiert und entwickelt und jede brüske Berührung bzw. Kompression der prallen Geschwulst vermeidet. Die primäre Resektion des isthmischen Anteils der Tube erleichtert meist die Entwicklung des intakten Eitersackes. Natürlich läßt sich der Austritt von Eiter in die Bauchhöhle nicht verhüten, wenn er peritubar abgekapselt sitzt. Deshalb muß man vor der Lösung die angrenzenden Darmschlingen und die ganze Umgebung durch Gazekompressen schützen. Ist Eiter ausgetreten, so muß er gründlich aufgetupft werden. Operateur und Assistent müssen sich gründlichst von neuem desinfizieren, die mit Eiter imbibierten Servietten werden durch frische ersetzt, ebenso die Schutztücher auf dem Bauche. Die Tubengeschwulst wird abgeklemmt und abgetragen an der Mesosalpinx, die Gefäße werden auf der Schnittfläche umstochen und die beiden Blätter des Lig. lat. an der Resektionswunde symperitoneal mit feinen Katgut- oder Zelluloidzwirnnähten vereinigt, so daß keine Wundfläche im Bauchraum zurückbleibt. Man verhütet so am besten das Anwachsen von Darmschlingen und Ileus.

Ist die Beckenbauchhöhle mit septischem Eiter verunreinigt worden, so ist es gewagt, die Bauchhöhle ganz abzuschließen und es empfiehlt sich dann, den infizierten Bezirk gegen die freie Bauchhöhle auszuschalten unter Heranziehung des Mesokolon des S romanum an die vordere Bauchwand und durch den unteren

Digitized by Google

Bauchwundwinkel mit Jodoformgaze zu drainieren. Die Drainage ist überflüssig bei gonorrhoischem Eiter; besteht jedoch eine Darmperforation, so ist sie unumgänglich notwendig. Daneben ist besonderer Nachdruck auf die exakteste Blutstillung zu legen, um das Bauchfell von dem Wundsekret möglichst zu entlasten. Die Inzision und einfache Entleerung der Pyosalpinx von der Scheide aus kann ich nicht empfehlen, weil die Ausheilung sehr fraglich sein kann und für die dann erforderliche Exstirpation nicht gleichgültige Komplikationen geschaffen werden.

Ist die Pyosalpinx mit einer einfachen S. gonorrhoika der anderen Seite kompliziert, so soll man die letztere Tube erhalten, weil sie ausheilen und wieder vollkommen funktionsfähig werden kann; ich habe in zwei derartigen Fällen nach einer Reihe von Jahren intrauterine Schwangerschaft mit ungestörtem Verlaufe beobachtet. Auch halte ich die Mitentfernung des Uterus bei doppelseitiger Pyosalpinx, die sogenannte vaginale oder abdominale Radikaloperation, nur ausnahmsweise für indiziert. In der überwiegenden Mehrzahl dieser Fälle kann man einen Ovarialrest erhalten, so daß der zurückgelassene Uterus menstruiert und dadurch für die Kranke der subjektive Eindruck einer geschlechtlichen Verstümmelung mit seiner das Nervensystem schwer alterierenden Folgenwirkung wegfällt. Diese konservative Operation ist abdominal sicherer durchzuführen als vaginal; kleinere Zysten lassen sich sehr oft ausschälen aus dem Ovarium und das restierende Parenchym durch Vernähung erhalten. Natürlich darf dabei keine Ligatur um die Vasa spermatika interna gelegt werden. Auch ist bei der vaginalen Radikaloperation der Darm leicht folgenschweren Verletzungen ausgesetzt, ebenso der Harnleiter gefährdet.

Torsionen des Eileiters analog den Stieldrehungen der Eierstocksgeschwülste sind selten. Das klinische Bild, welches durch Schmerzparoxysmen und peritonitische Reizerscheinungen bei normaler oder nur leicht gesteigerter Körperwärme beherrscht sein kann, hat auf der rechten Seite zur Verwechslung mit Appendizitis geführt. Unter Bettruhe, kalten Umschlägen und Opium klingen die Krankheitserscheinungen bald ab; operative Maßnahmen sind nur in der Besonderheit des Falles begründet. GOTTSCHALK.

**Samenfluß** s. Spermatorrhöe.

**Samenstrangentzündung** s. Funikulitis.

**Sarzine.** Als S. bezeichnet man Kokken, die durch Teilung nach allen drei Richtungen des Raumes, zu acht aneinander gelagert, ein warenballenähnliches Aussehen haben. Neben den in der Luft vorkommenden chromogenen S. (gelbe, weiße, orange S.) unterscheidet man eine S. ventrikuli, die sich mit Jodjodkalium braun bis rot färbt und bei Stauung und abnormer Gärung des Mageninhaltes vorkommt, ferner eine S. pulmonum, die etwas kleiner als die S. ventrikuli ist und bei verschiedenen Erkrankungen der Lunge, vornehmlich bei ausgebreiteten Ulzerationsprozessen vorkommt. Auch im Urin wird zuweilen eine S. gefunden. Eine diagnostische Bedeutung kommt keiner dieser S.-Formen zu. K.

**Sattelnase** s. Nasensyphilis.

**Satyriasis** (σάτυρος, geiler Faun) bezeichnet einen Zustand krankhafter Geschlechtserregung, der in ausgesprochenster Form als Begleiterscheinung maniakalischer Erkrankungsformen vorkommt. K.

**Sauerstofftherapie.** Unter S. verstehen wir im allgemeinen die Zuführung reinen Sauerstoffs zu den Lungen entweder durch einfache Einatmung oder mit Hilfe besonderer Apparate. — Infolge der eigenartigen Weise, in der der Sauerstoff im Blute vorhanden ist, nämlich teils chemisch gebunden, teils physikalisch absorbiert, ist dafür gesorgt, daß auch, wenn der Sauerstoffgehalt der Inspirationsluft erheblich unter die Norm gesunken ist, doch die Gewebe noch immer den für den ungestörten Ablauf der Lebensvorgänge notwendigen Sauerstoff erhalten, sobald nur das Blut selbst normal ist und keine schweren Störungen der Zirkulation oder wesentliche Atmungshindernisse vorliegen. Und andrerseits haben wir kein Recht anzunehmen, daß durch überreichliche Zufuhr von Sauerstoff eine Sauerstoffspeicherung in den Geweben stattfindet, so daß es also als unmöglich erscheint, dort ein Reservoir für die Zeit ungenügender Versorgung anzulegen. Das Gebiet, in dem eine S. indiziert ist und Nutzen verspricht, ist demgemäß nur ein relativ beschränktes. Es kann auf Grund der physiologischen Forschung und klinischen Erfahrung folgendermaßen umgrenzt werden.

Bei Vergiftungen, bei denen das Blut verändert ist, wirkt die Anreicherung mit Sauerstoff oft direkt lebensrettend. Am sichersten nachgewiesen ist hier der Erfolg bei der Kohlenoxydvergiftung, die ja darauf beruht, daß das Kohlenoxyd vermöge seiner größeren Affinität zum Hämoglobin den Sauerstoff daraus verdrängt hat. Wird nun der Sauerstoffgehalt der Alveolarluft erhöht, so bindet das Blut chemisch und in noch erheblicherem Maße physikalisch weit mehr Sauer-

Digitized by Google

stoff als vorher: infolgedessen wird durch Massenwirkung das Kohlenoxyd schneller verdrängt als durch Atmung in atmosphärischer Luft. Ebensogut hat sich auch die S. bei der Rauch-, Minengas- und Pulvergasvergiftung bewährt, die ja zum Teil ebenfalls Kohlenoxydvergiftungen sind. — Bei einer Kohlensäurevergiftung würde die S. nur in den seltenen Fällen indiziert sein, wo durch die Kohlensäure bereits die Atmungstätigkeit herabgesetzt ist. Strittig ist auch ihr Wert bei Morphinvergiftung; hier kann man durch lange fortgesetzte künstliche Atmung wohl meist mehr erreichen, da durch diese nicht nur dem Sauerstoffmangel, sondern auch zugleich der Überladung des Blutes mit Kohlensäure abgeholfen wird. Auch die durch andere Gifte verursachte Atmungslähmung, z. B. die gelegentlich der Inhalationsnarkose (mit Chloroform oder Äther) oder nach Zyankali- und Schwefelwasserstoffeinwirkung auftretende, wird sicherlich ebensogut durch künstliche Atmung bekämpft. — Sind infolge einer Vergiftung die roten Blutkörperchen in größerem Umfange geschädigt, wie bei den methämoglobinbildenden Giften (Anilin, Nitrobenzol, chlorsaures Kali u. v. a.), so bietet die S. insofern einen Nutzen, als dann die nicht geschädigten Blutkörperchen chemisch maximal Sauerstoff binden und als hierbei auch im Plasma mehr Sauerstoff absorbiert ist; dadurch wird die Sauerstoffversorgung das Organismus temporär gebessert, so daß das akute Vergiftungsstadium leichter überwunden wird.

Noch nicht genügend praktisch gesichert, wenn auch theoretisch wahrscheinlich, ist der Wert der S. bei den Erkrankungen, denen die unter hohem Drucke Arbeitenden (Caissonarbeiter, Taucher etc.) ausgesetzt sind, wenn sie relativ schnell unter den gewöhnlichen Druck zurückkehren. Dagegen ist die S. sicher nützlich bei den von Luftverdünnung abhängigen Affektionen; hier allerdings auch wohl mehr bei passivem Aufsteigen (im Luftballon) als beim Bergsteigen. — Ganz unbestreitbar ist auch der Nutzen von Sauerstoffinhalationen in allen Fällen, wo Menschen gezwungen sind, sich längere Zeit in Räumen aufzuhalten, die mit nicht giftigen, aber irrespirablen Gasen angefüllt sind (Feuerwehr, Bergbau); doch gehört dies nicht in das Gebiet der Sauerstofftherapie.

Von eigentlichen Erkrankungen, bei denen die S. zweifelsohne wertvoll ist, muß vor allem die chronische Anämie in ihren schwereren Graden genannt werden. Hier bedingt ebenfalls die bessere Ausnutzung der noch vorhandenen Hämoglobinmengen und die Sättigung des Blutplasmas mit Sauerstoff eine bessere Versorgung des Organismus mit diesem Gase und damit eine Hebung der gesamten Lebensfunktionen; selbstverständlich gilt das gleiche auch für akute Anämie nach Blutverlust. Ferner wird die S. Gutes leisten bei den schweren Graden der Kreislaufstörungen, wo trotz der starken Dyspnoe infolge der mangelhaften Blutströmung in den Lungen nicht mehr genügend Sauerstoff in das Blut geschafft wird, um den Bedarf der Gewebe zu decken. Bei der durch Verengerungen oder Verlegungen der Luftwege verursachten Dyspnoe wird die S. mit Erfolg dann anzuwenden sein, wenn durch den pathologischen Prozeß ein so großer Teil der Lungenoberfläche außer Funktion gesetzt ist, daß trotz der spontanen krampfhaften Atmung die Sauerstoffversorgung nicht ausreichend ist; erreicht die Stenose keinen so hohen Grad, dann ist wegen der bereits bestehenden tiefen Atmung (Dyspnoe) die S. meist zwecklos. — Zu erwähnen ist noch, daß bei Eklampsie die Sauerstoffinhalation, zumal in Form der Sauerstoffchloroformnarkose, erhebliche Besserung hervorgebracht haben soll.

Auch in der Chirurgie wird neuerdings der Sauerstoff verwendet; hier soll er, in die erkrankten Gewebe injiziert, in Verbindung mit Wasserstoffsuperoxydverbänden bei vielen akuten eitrigen Prozessen (Phlegmonen, Karbunkeln etc.) häufig mehr leisten als die chirurgische Behandlung; sogar bei akuter Peritonitis ist nach Angaben in der Literatur die Durchströmung der Bauchhöhle mit Sauerstoff von lebensrettender Wirkung gewesen.

Für die S. ist es wichtig, daß stets möglichst reiner Sauerstoff verwendet wird; solcher ist gegenwärtig leicht in bequemer Form in den mit dem komprimierten Gase gefüllten Bomben zu haben; die Bomben müssen mit Reduzierventil versehen sein. Aus ihnen gelangt der Sauerstoff in einen als Reservoir dienenden Gummiballon und wird mittelst eines Schlauches und Mundstückes inhaliert. — Die Einführung des Sauerstoffes per Rektum oder direkt in die Venen ist zu widerraten.

Biberfeld.

**Schädellage.** Bei den Kopflagen unterscheidet man solche mit natürlicher, flektierter Haltung — S., und solche mit deflektierter Haltung — Gesichts- und Stirnlagen (vide d.). In 93% aller Geburtsfälle am Ende der Schwangerschaft findet man die Schädellage. Je nach der Richtung des kindlichen Rückens unterscheidet man bei allen Geradlagen die erste und zweite Stellung. Bei der ersten Schädellage ist die Rückenfläche, respektive das Hinterhaupt der in das Becken eingetretenen Frucht nach der linken, bei der zweiten nach der rechten mütterlichen Seite gerichtet.

***Diagnostisch*** ist jede dieser beider Schädellagen durch äußere und innere Untersuchung gewöhnlich leicht festzustellen. Bei der ersten S. fühlt man durch die Bauch-



Digitized by Google

decken den Kopf als harten, runden und großen Tumor oberhalb der Symphyse, der Steiß liegt im Fundus uteri, der Rücken in der linken Seite der Mutter, die kleinen kindlichen Teile sind nach rechts oben gerichtet, die Herztöne sind links unterhalb des Nabels in der Mittellinie am deutlichsten hörbar. Durch die innere Untersuchung fühlt man die kleine Fontanelle links, die große rechts, die Pfeilnaht verläuft im Beckeneingang annähernd im queren Durchmesser.

Bei der zweiten S. werden die Herztöne rechts unterhalb des Nabels am deutlichsten wahrgenommen, der Rücken liegt rechts, die kleinen Teile links oben neben dem Steiß. Die kleine Fontanelle steht rechts, die große links, die Pfeilnaht verläuft quer resp. schräg. Die Pfeilnaht verläuft im Beckeneingang nicht immer in gleicher Entfernung vom Promontorium und Symphyse, d. h. in der sogenannten achsengerechten oder synklitischen Einstellung. Sie kann auch näher der Symphyse verlaufen, — in diesem Falle ist die vordere Schädelhälfte zurückgeblieben, die hintere steht tiefer, die Fruchtachse fällt hinter die Beckeneingangsachse — hintere Scheitelbeineinstellung, oder aber die Pfeilnaht verläuft häufiger näher dem Promontorium, das vordere Scheitelbein ist tiefer getreten, das hintere zurückgeblieben, die Fruchtachse fällt vor die Beckeneingangsachse — vordere Scheitelbeineinstellung oder Nägelesche Obliquität. Ist der Kopf tiefer getreten, so verläuft die Pfeilnaht in der Beckenmitte gewöhnlich gleichweit von der Symphyse und hinteren Beckenwand entfernt.

Bei Erstgebärenden steht der Kopf in der Regel fast im Beckeneingang, oder er ist in die Beckenmitte herabgetreten, das Hinterhaupt bildet den tiefststehenden Teil, der Kopf befindet sich in starker Flexion mit gesenktem Hinterhaupt, die kleine Fontanelle steht tief, die große hoch oben. Bei Mehrgebärenden steht der Kopf in der Regel bis zum Blasensprung beweglich oberhalb des Beckeneingangs in mäßiger Flexion, das Vorderhaupt und das Hinterhaupt in gleicher Höhe. — Im weiteren Verlaufe beim Tieferrücken des gebeugten Kopfes in das kleine Becken erfolgt die zweite Drehung des Hinterhauptes. Die kleine Fontanelle tritt infolge der Wehentätigkeit allmählich tiefer, das Hinterhaupt rotiert sich nach vorne, die Pfeilnaht verläuft im schrägen Durchmesser. Im Beckenausgang ist die Rotation vollendet, die kleine Fontanelle steht vorne am unteren Rande der Schoßfuge, die große am Kreuzbein, die Pfeilnaht verläuft im geraden Durchmesser. Unter der Wirkung der Preßwehen tritt das Hinterhaupt unter die Symphyse immer mehr hervor, der hintere und der vordere Abschnitt des Dammes wird hervorgewölbt; sodann entfernt sich das Kinn von der Brust, der Kopf beginnnt die dritte Drehung — nämlich die Deflexion. Allmählich treten die Scheitelhöcker in die Vulva, das Hinterhaupt wird geboren; sodann schneidet das Vorderhaupt, Stirn und Gesicht über den Damm. Während des Durchschneidens des Kopfes stellt sich die Schulterbreite in den queren Durchmesser des Beckeneingangs, um dann im schrägen und zum Schluß im geraden Durchmesser den Beckenboden zu passieren. Während der Geburt der Schultern wendet sich das Gesicht zur Seite.

Der Geburtsmechanismus der Schädellagen beim engen Becken weicht von dem eben beschriebenen physiologischen Mechanismus ab (s. „enges Becken").

Eine weitere Unterscheidung der Einstellung des Kopfes in sogenannte dritte und vierte Schädellagen oder *a*- und *b*-Unterarten oder in dorsanteriore und dorsoposteriore Stellungen ist überflüssig, weil im Anfang der Geburt der Rücken fast immer nach der rechten oder linken mütterlichen Seite gerichtet ist und es kann nur eine geringe Abweichung der Rückenlage nach vorne oder nach hinten bestehen, welche in der leichten Achsentorsion der Gebärmutter nach rechts ihre Begründung findet, so daß der Rücken der Frucht fast genau nach der rechten oder nach der linken Seite der Gebärmutter gerichtet ist.

Zu den Abweichungen von dem gewöhnlichen Geburtsmechanismus bei Schädellagen gehören: 1. Geburt in hinterer Hinterhauptslage, 2. tiefer Querstand des Kopfes, 3. Überdrehung des Kopfes und des Rückens.

Die Geburt in hinterer Hinterhauptslage erfolgt, wenn das tiefstehende Hinterhaupt statt nach vorne sich nach hinten in seiner zweiten Drehung rotiert. In stark flektierter Haltung mit dem Vorderhaupt nach vorne und dem Hinterhaupt nach hinten schneidet der Kopf durch. Unter dem Einflusse der Wehentätigkeit wird das Hinterhaupt zuerst in der Vulva sichtbar, die Stirnhöcker passieren den Schoßfugenrand und sodann erfolgt die Streckung des bis dahin stark gebeugten Kopfes und Hervortreten des Gesichtes unter der Schoßfuge.

Bei kleinem Kopfe und weitem Becken kann die Drehung des Hinterhauptes gänzlich ausbleiben und der Kopf tritt mit querverlaufender Pfeilnaht bis in den Beckenausgang herab, da er bei seinem Vorrücken in dem Beckenkanal einen zu geringen Widerstand erfährt. Nur selten passiert der Kopf in diesem tiefen Querstand die Schamspalte, gewöhnlich erfolgt zum Schluß beim Durchschneiden des Kopfes die Rotation des Hinterhauptes nach vorne.

Digitized by Google

In seltenen Fällen wird die sogenannte Überdrehung des Kopfes beobachtet, d. h. das Hinterhaupt dreht sich im Schoßbogen, anstatt stehen zu bleiben, auf die entgegengesetzte Seite hinüber, die Rotation überschreitet das normale Maß. Zum Schluß erfolgt auch hier gewöhnlich beim Durchschneiden die ursprüngliche Rotation des Kopfes.

Wie bereits erwähnt worden ist — kann sich der Schädel sehr ungünstig auf den Beckeneingang in der vorderen oder seltener in der hinteren Scheitelbeineinstellung aufstellen, — diese Fällen kommen hauptsächlich beim platten Becken vor. Wenn die räumlichen Verhältnisse des Beckens es erlauben, so wird unter dem Einflusse vor Wehentätigkeit das hintere resp. das vordere Scheitelbein vor dem Promontorium tiefer herabgeschoben, die Pfeilnaht nähert sich mehr dem queren Durchmesser der Beckenmitte und die Geburt kann dann noch spontan erfolgen.

Kommt die Selbstkorrektur nicht zustande, so ist bei noch beweglichem Kopfe die Wendung auf die Füße indiziert; zuweilen gelingt auch durch das Eingehen mit voller Hand in Beckeneingang, den Kopf in der Narkose richtig zu stellen. Ist der Schädel aber in dieser ungünstigen Lage tiefer getreten, so ist ein Versuch mit der Zange, den Kopf zu korrigieren, berechtigt. Gelingt dieser Versuch nicht, so muß das Kind durch die Perforation entwickelt werden. FROMMER.

**Schädelverletzungen.** **I. Verletzungen der Haut- und Weichteile.** Bereits während des Geburtsaktes ist der kindliche Schädel mannigfachen Läsionen ausgesetzt (sogenannten Geburtsverletzungen). Infolge venöser Stase entwickelt sich meist über dem Scheitel die sogenannte Kopfgeschwulst (Kaput sukzedaneum), welche ohne weitere Behandlung von selbst wieder verschwindet. Gleichfalls eine Folge der Druckwirkung, welcher der Schädel während der Geburt ausgesetzt ist, bildet das Kephalhämatom der Neugeborenen, ein umschriebener Bluterguß zwischen Periost und Knochen. Die deutlich fluktuierende Geschwulst ist bei längerem Bestande infolge von Knochenneubildung an dem abgehobenen Periost von einem Knochenwall umgeben, so daß man bei der Palpation den irrtümlichen Eindruck einer unter dem Bluterguß liegenden Schädelimpression gewinnt. Eine Verwechslung mit Meningokele wäre möglich. Indessen sitzt das Kephalhämatom so gut wie nie an den für die Meningokele charakteristischen Austrittsstellen. In zweifelhaften Fällen entscheidet die aseptische Probepunktion. Die Resorption des Kephalhämatoms erfolgt meist spontan, nur ausnahmsweise muß der Bluterguß durch Punktion beseitigt werden. Die durch den Druck der angelegten Zange verursachten Weichteilverletzungen sowie die hierdurch zuweilen bedingte Fazialisparese heilen in der Regel spontan ohne jede Behandlung.

Die Form der sehr häufig vorkommenden Weichteilwunden des Schädels wird durch den Mechanismus der Verletzung bzw. das verletzende Instrument bestimmt und man bezeichnet diese Verletzungen demgemäß als Stich-, Hieb-, Schnitt-, Quetsch-, Riß- oder Schußwunden. Die genaue Kenntnis der charakteristischen Form dieser Verletzungen ist vor allem für den Gerichtsarzt von größter Bedeutung, weil die Form der Wunde einen Rückschluß auf die Art und Beschaffenheit des verletzenden Instrumentes zuläßt. Die meist plattwandigen Schnitt- und Hiebwunden des Schädels bluten in der Regel beträchtlich. Sie klaffen nur dann, wenn mit der Kopfhaut zugleich auch die Galea aponeurotika durchschnitten wurde. Trifft ein Hieb den Kopf in schräger Richtung, so können ausgedehnte Lappenwunden entstehen.

Während leichte Quetschungen nur eine umschriebene Beule erzeugen, können durch stärkere Gewalteinwirkungen sehr ausgedehnte Blutextravasate entstehen, welche sich in dem lockeren Zellgewebe unterhalb der Galea weithin verbreiten und insbesondere an der Stirn und den Augenlidern durch blaurote Verfärbung und ödematöse Schwellung sich markieren. Nicht selten erzeugt aber die stumpf einwirkende Gewalt neben der Quetschung auch meist unregelmäßig gestaltete Wunden, Zerreißungen der Gewebe, Hämatome usw. Die Quetschung kann so stark sein, daß die betroffenen Weichteile sich nicht wieder erholen, sondern nekrotisch werden.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Diagnose der Schußwunden. Diese sind gewöhnlich glattrandig und tief; charakteristisch ist die häufige Schwarzfärbung der Einschußöffnung, welche bei Selbstmördern meist an der rechten Schläfen- oder Stirngegend zu finden ist. Meist ist der Defekt lochförmig rund, weil das Projektil ein seiner Form entsprechendes Hautstückchen mit in die Tiefe reißt. Bei Nahschüssen kann die Umgebung der Wunde mit schwärzlichen Punkten übersät sein, bei Fernschüssen ist die Einschußöffnung meist zerfetzt und unregelmäßig gequetscht.

Für die ***Behandlung*** aller offenen Weichteilwunden des Schädels gilt als oberster Grundsatz die Durchführung rigorosester Asepsis. Die erste Nothilfe beschränke sich auf Stillung stärkerer Blutungen und Anlegung eines sterilen oder antiseptischen Kompressionsverbandes ohne Desinfektion der Wunden oder ihrer Umgebung. Die definitive Versorgung der Wunden erfolge im Krankenhause oder in ge-


Digitized by Google

eignet vorbereiteten Räumlichkeiten. Die Kopfhaare müssen in großer Ausdehnung durch Rasieren entfernt, die Wunde von eingedrungenen Haaren, Schmutz befreit und ihre Umgebung mit Äther, Alkohol, eventuell auch einem Antiseptikum gereinigt werden. Nach exakter Blutstillung können klaffende Wundränder durch Naht vereinigt werden, indessen empfiehlt es sich dringend, möglichst wenig Nähte anzulegen, um dem Wundsekret ungehinderten Abfluß zu gestatten, eventuell sogar bei infizierten Wunden auf die Naht überhaupt zu verzichten. Das Sondieren der Wunden ist heutzutage, weil zwecklos und schädlich, mit Recht verpönt. Die Anlegung eines exakten Kompressionsverbandes ist in allen Fällen geboten. Bei allen schwereren Verletzungen ist Bettruhe und genaue Kontrolle der Temperatur geboten. Ist die Asepsis gewährleistet, so heilen alle diese Wunden ohne weiteres Zutun, während Störungen des Wundverlaufes die größte Vorsicht erheischen! Man scheue sich nicht, bei Fiebereintritt die häufig viel zu eng vernähte Wunde wieder zu eröffnen, eventuell aufgetretene Phlegmonen breit zu spalten und zu drainieren, nekrotische Lappen abzutragen, um die drohende Gefahr der Meningitis abzuwenden.

## II. Verletzungen der Schädelknochen.

Je schwerer die Gewalteinwirkung war, welche den Schädel betroffen hat, mit desto größerer Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, daß die Weichteilwunde des Schädels mit einer Verletzung des knöchernen Schädeldaches und des Schädelinhaltes kombiniert ist. Die häufigste Ursache der Schädelbrüche sind Sturz aus beträchtlicher Höhe, Auffallen schwerer Gegenstände, Überfahrenwerden, heftiger Schlag oder Stoß gegen den Schädel. Die Hälfte aller Todesfälle auf dem Schlachtfelde ist auf Schußfrakturen des Schädels zurückzuführen. Wir unterscheiden 1. Fissuren (Spaltbrüche), einfache, nicht klaffende Spalten, welche in Form von Meridianen verlaufen, deren Pol der Stelle der Krafteinwirkung entspricht (Fig. 54 u. 55). 2. Frakturen *a)* des Schädelgewölbes, *b)* der Schädelbasis.

Beide Formen können ineinander übergehen. Je nach der Beschaffenheit der Bruchstelle spricht man von Stück-, Splitter- oder Lochbruch. Wird ein Fragment tief eingedrückt, so spricht man von Impressionsfraktur.

Die Diagnose der Schädelfraktur unterliegt naturgemäß in jenen Fällen keinerlei Schwierigkeiten, in welchen die Fraktur frei zutage liegt, d. h. bei den komplizierten Frakturen des Schädeldaches. Sind dagegen die Weichteile über der Stelle der Verletzung unversehrt, so kann die Diagnose der Fraktur nur durch den palpatorischen Nachweis einer Knocheneinsenkung, von Krepitation oder abnormer Beweglichkeit gestellt werden. Letztgenannte Symptome setzen aber schon ziemlich erhebliche Destruktionen des Schädeldaches voraus und es leuchtet ein, daß der palpatorische Nachweis einfacher Schädelfissuren recht schwierig ist und dies um so mehr, als Verwechslung mit den natürlichen Schädelnähten möglich ist und eine feine Palpation bei frischen Verletzungen oft durch Weichteilschwellung sehr erschwert wird. Gegenüber diesem palpatorischen Nachweis treten alle übrigen Symptome, wie der Frakturschmerz, der begleitende Bluterguß und das Ödem an Bedeutung vollständig zurück.

Ganz anders liegen nun die Verhältnisse bei den Brüchen der Schädelbasis. Obwohl diese dem palpatorischen Nachweis gänzlich entzogen sind, so ist ihre Diagnose auf Grund der Kenntnis ihrer klinischen Symptome eine ziemlich sichere: Austritt von Blut aus Ohr, Nase, Rachen, Ausfluß von Liquor zerebrospinalis, Störungen im Gebiete der an der Basis gelegenen Hirnnerven, Ekchymosen an den Augenlidern, der Konjunktiva, dem Prozessus mastoideus am Nacken und am Halse deuten nicht nur mit Bestimmtheit auf das Bestehen einer Fraktur der Schädelbasis hin, sondern lassen auch je nach dem Komplex der im speziellen Fall vorhandenen Symptome gewisse Rückschlüsse auf Ausdehnung und Verlauf der Frakturlinie zu.

In jedem Fall von Schädelfraktur ist für den Praktiker die wichtigste Frage die, ob gleichzeitig eine Verletzung des Gehirns bzw. seiner Hüllen besteht oder nicht.

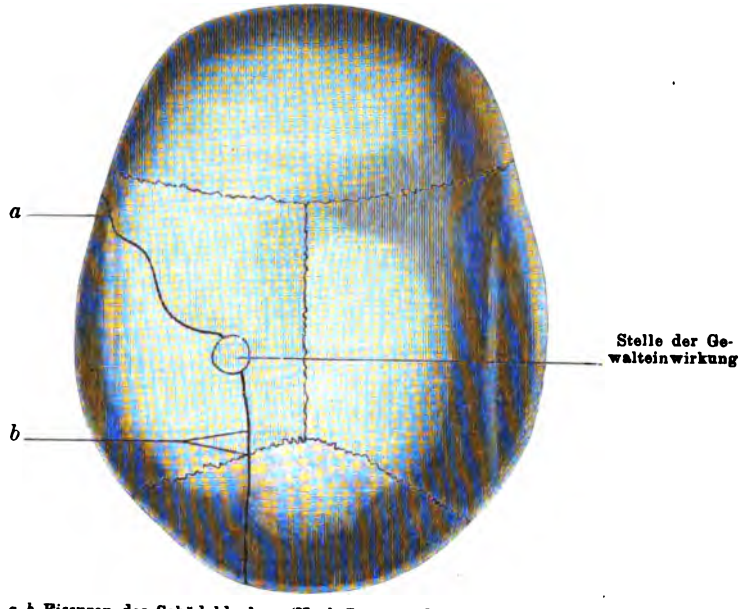
## III. Gehirnverletzungen.

Die Verletzungen der Hirnsubstanz sind von verschiedener Intensität. Man unterscheidet: Hirnerschütterung = Kommotio zerebri, Hirndruck = Kompressio zerebri, Hirnquetschung = Kontusio zerebri (Rhexis). Die beiden ersten Formen sind allgemeinerer Natur, die letzte läßt (mitunter) eine Lokalisation zu (s. „Gehirnrindelokalisation“). Das Gehirn ist gegen Erschütterungen, Veränderungen in der Zirkulation äußerst empfindlich, wie schon seine erheblichen physiologischen Schutzvorrichtungen (knöcherne Kapsel, Umgebung durch den Liquor, in dem es schwimmt) beweisen. Kommotio entsteht gewöhnlich nach Einwirkung solcher Gewalten, die mit breiter Fläche den Schädel angreifen. Ihre Symptome sind: sofortiges Erlöschen der höheren Hirnfunktionen (Shock), Bewußtlosigkeit, Kontraktion der Hautarterien, daher Kälte der Haut, kleiner, unregelmäßiger, häufig schon verlangsamter Puls, Blässe des Gesichtes (in Konsequenz der allgemeinen Kontraktion der Hautarterien), oberflächliche Atmung. Bald tritt Erbrechen ein, das in schlimmen Fällen, die tödlich enden, unstillbar ist; zu den Reizungssymptomen der

Digitized by Google

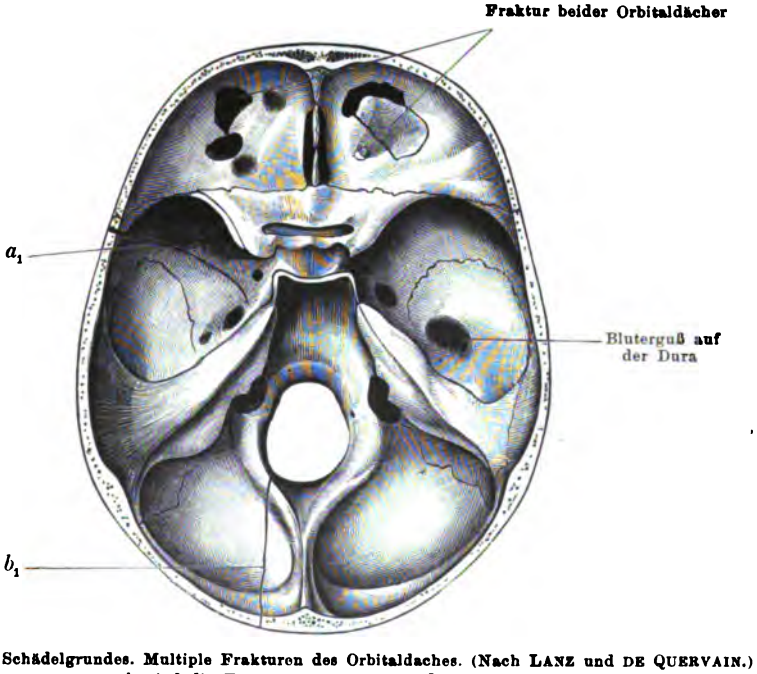
Gefäßmuskulatur gesellen sich Lähmungserscheinungen an den Sphinkteren, Harn und Kot gehen spontan ab, im Urin öfter Eiweiß und Zucker (wie bei Verletzung des vierten Ventrikels). Die Depressionssymptome können sich steigern und der Kranke im Koma sterben, doch kann auch bald wieder vollkommenes Wohlbefinden eintreten. Der Sektionsbefund

Fig. 54.




*a b* Fissuren des Schädeldaches. (Nach LANZ und FRITZ DE QUERVAIN.)

Fig. 55.




Fissuren des Schädelgrundes. Multiple Frakturen des Orbitaldaches. (Nach LANZ und DE QUERVAIN.)
$a_1$ $b_1$ sind die Fortsetzungen von *a* und b. (Fig. 54.)

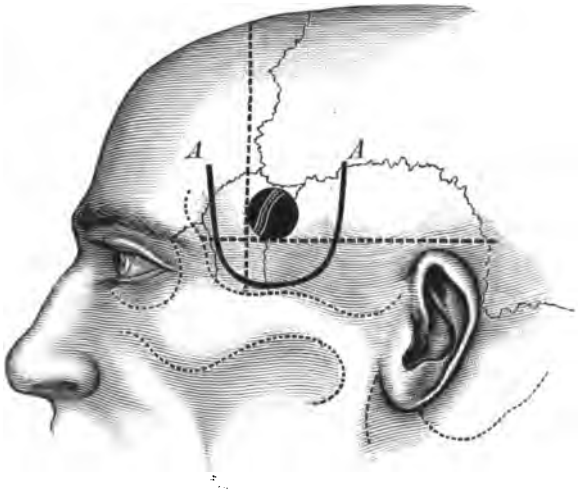
Digitized by Google

bei Kommotio zerebri ist meistens fast völlig negativ, doch finden sich kleine Hämorrhagien an konstanten Stellen im Höhlengrau der Ventrikel und des Aquaeduktus Sylvii.

Gehirndruck tritt ein, wenn der Schädelinhalt in relativ rascher Zeit vermehrt wird oder der Schädelraum sich verkleinert, was bei Depression von Knochenstücken der Fall ist. Elevation des Knochenstücks kann die Druckerscheinungen in ganz kurzer Zeit beheben, selbst wenn sie monatelang gedauert haben.

Der Schädelinhalt wird abnorm vermehrt durch Blutungen, entzündliches Ödem, Eiterbildung und Neubildungen. Die unmittelbare Wirkung des Hirndrucks ist eine Zirkulationsstörung größerer Gehirnpartien, insbesondere der Rinde, eine arterielle und venöse Anämie.

Fig. 56.




Im Beginn der Entstehung des Hirndrucks überwiegen die Reizungserscheinungen (konvulsivische Zuckungen, Unruhe, Agitation). Diesem folgt das Stadium der Lähmung (Somnolenz, Stupor, Spor, Koma). Ein solches Reizstadium fehlt bei der Kommotio zerebri. An weiteren Reizerscheinungen findet man beim Beginn des Hirndrucks Kopfschmerz, Kongestionsröte im Gesicht, starke Pulsation der Art. karotis und temporalis, Agitation, Delirien, später Erbrechen und Pulsverlangsamung, Enge der Pupillen. Später schlägt das Bild in sein Gegenteil um. Der Patient wird reaktionslos, die Respiration sehr geräuschvoll, unregelmäßig bis zum Cheyne-Stokesschen Phänomen. Auch zu mehr lokalisierten Störungen (Pupillendifferenz, Monoplegien) kann es kommen. Der Sopor kann Tage und Wochen anhalten, im allgemeinen aber ist der Tod bei längerer als 24stündiger Bewußtlosigkeit zu erwarten. Praktisch und diagnostisch kommen folgende Ursachen in Betracht: 1. Reizung der Hirnrinde durch eingedrungene Knochensplitter; 2. Depressionsfraktur; 3. Bluterguß zwischen Hirnoberfläche und Schädel. Die Depression allein ist selten Ursache des Hirndrucks, außerdem paßt sich das Gehirn oft den veränderten Raumverhältnissen an; ein operativer Eingriff ist bei Depressionsfraktur nur erforderlich, wenn die Schwere der Symptome allmählich zunimmt oder beträchtliche Pulsverlangsamung (unter 60 Schläge in der Minute) auftritt. Beim Maximum des Hirndrucks geht die Pulsverlangsamung in Beschleunigung über. Für Hirndruck durch Blutung aus der Meningea media spricht: 1. allmähliches Entstehen der Druckerscheinungen und einige Zeit nach dem Trauma, anfänglich Reizzustände mit Pulsverlangsamung, später Sopor mit Verlust des Bewußtseins. Gelegentlich kann ein Blutextravasat auch deutliche lokale Kompressionssymptome machen, ohne allgemeinen Hirndruck, speziell ohne Bewußtlosigkeit zu verursachen (Kocher). Wichtig für die Diagnose, wenn die Meningea verletzt ist, sind isolierte Muskel- oder Halbseitenlähmungen an der der Verletzung entgegengesetzten Seite. Doch kann (nach Albert) die Arterie auch an der der verletzten Stelle gegenüberliegenden Seite zerreißen (auch beide Arterien). Manche Personen gehen nach Schädelverletzungen tagelang ihrem Beruf nach, bis Sopor, Pulsverlangsamung, Hemiplegie das Vorhandensein von Hirndruck anzeigen. Die meningealen Hämatome sind entweder diffuse oder zirkumskripte. Die diffusen erstrecken sich über Schädelbasis und Konvexität, die zirkumskripten erfüllen eine der drei Schädelgruben.

Die Quetschung (Kontusio) der Gehirnsubstanz kommt zustande entweder durch Knochensplitter, welche bei einer Fraktur eindringen, oder noch häufiger durch den Anprall der zarten Hirnsubstanz an die Basis bei Verletzungen des Gewölbes (Fig. 56). Da die Dignität der verschiedenen Hirnteile nicht die gleiche ist, so sind die Symptome der Gehirnkontusion je nach dem Ort (und selbstverständlich dem Umfang) der Verletzung sehr verschiedene. Es sind im wesentlichen die einer lokalisierten Verletzung der Hirnsubstanz, zum Unterschied von den allgemeinen Erscheinungen bei den beiden anderen Formen der Gehirnläsion. Doch ist die Kontusion einer bestimmten Hirnprovinz nur dann mit Sicherheit zu diagnostizieren, wenn sofort

Digitized by Google

nach der Verletzung Herdsymptome aufgetreten sind. In den meisten Fällen vermischen sich freilich lokale und allgemeine Symptome anfänglich derartig, daß die moderne physiologische Lokalisationslehre (s. d.) der Gehirnfunktionen nur selten praktischen Nutzen bringt. Andrerseits können bei einer Kontusion im weiteren Verlaufe auch neue Lokalsymptome oder zu den vorhandenen Lähmungserscheinungen Zeichen von Reizung hinzutreten, wenn noch nachträglich beschädigte Herde zerfallen. Aus alledem ist klar, daß eine exakte Diagnose von Gehirnläsionen nicht immer respektive nicht sogleich nach der Verletzung möglich sein wird; auch die Fortschritte im Verständnis der Hirnphysiologie haben daran noch nicht viel geändert. Die scharfsinnigsten Lokalisationsdiagnosen der erfahrensten Praktiker haben sich öfter bei der Autopsie oder Operation als irrig erwiesen. Bezüglich weiterer Komplikationen, wie Meningitis und Enkephalitis akuta, Sinusphlebitis und Sinusthrombose, muß auf die betreffenden Schlagworte verwiesen werden. Näheres ist nur noch erforderlich über die Diagnose des chronischen Hirnabszesses, weil aus ihm allein mitunter früher geschehene S. erkannt werden können. Sichere Zeichen eines chronischen Hirnabszesses gibt es nicht, die Diagnose erhebt sich nicht über Wahrscheinlichkeit und beruht vorwiegend auf der Beobachtung des Verlaufes der Erscheinungen in dem speziellen Falle. Nach einer Kopfverletzung mit sehr geringen Gehirnerscheinungen befindet sich der Patient lange Zeit, selbst jahrelang vollständig wohl oder hat doch nur auf ein Gehirnleiden undeutlich hinweisende Symptome (Energielosigkeit, Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen, Schläfrigkeit, selbst Schlafsucht). Charakteristischen Wert haben die Kopfschmerzen nur dann, wenn sie von der Stelle der Verletzung ausgehen (Verwachsungen der Hirnhäute, bindegewebige adhärente Narben, eingeheilte Knochensplitter). Besonders wird in solchen Fällen Schwindel und Erbrechen bei raschen Bewegungen des Kopfes beobachtet. Dann treten hin und wieder Konvulsionen und abendliche Temperatursteigerungen auf. „Wo spät bei abendlichen Fiebererscheinungen, Kopfschmerzen und konvulsivischen Anfällen sich einseitige Lähmungen an der der Wunde entgegengesetzten Seite einstellen, ist das Vorhandensein eines Hirnabszesses wahrscheinlich“ (v. Bergmann). Bricht ein nicht erkannter chronischer Gehirnabszeß in die Seitenventrikel durch, so tritt der Tod unter Delirien, später beständiger Steigerung des Sopors meist sehr rasch ein. Weiteres s. unter „Hirnabszeß“.

Das diagnostische Bild der S. und ihrer Komplikationen ist also ein sehr buntes. Das Wichtigste bleibt immer festzustellen, ob nach der Art der Verletzung Infektion anzunehmen oder zu befürchten ist. Kann man diese fernhalten, so heilen häufig die schwersten Verletzungen mit großen Zertrümmerungen der Hirnsubstanz überraschend gut und hinterlassen nicht immer bleibende Störungen.

Behandlung der Verletzungen der Schädelknochen. Lineare Hiebwunden, die auch den Knochen betreffen, werden analog den Hiebwunden der Weichteile behandelt. Unter Anwendung der Naht und des aseptischen Verbandes erfolgt auch hier fast stets prima intentio. Sind bei einer Hiebwunde Lamellen des Knochens abgesprengt, so entfernt man diese mit der Pinzette vor Anlegung der Naht. Ist bei einer Lappenwunde eine Knochenscheibe im Lappen enthalten, so kann man auch in diesem Falle die Naht anwenden, indem der Knochenlappen von seiner Periostfläche entsprechend ernährt werden kann, um anzuheilen. Wird im weiteren Verlaufe das Knochenstück nekrotisch, so kann es mit der Kornzange entfernt werden. Jedenfalls muß in diesen Fällen individualisiert und nicht ausnahmslos die Naht angewandt werden, sondern nur in den Fällen, in denen alle Faktoren vorhanden sind, die das Zustandekommen einer prima intentio als wahrscheinlich erscheinen lassen. Ist ein Haut- und in diesem ein Knochenlappen vollkommen abgetrennt, so unterlasse man, falls seit der Verletzung geraume Zeit vergangen ist, den Versuch, eine Anheilung anzustreben, und behandle die Wunde offen; nur wenn seit der Verletzung ganz kurze Zeit verflossen ist, kann man den völlig abgetrennten Lappen durch Nähte anheften. Die Behandlung der subkutanen, nicht mit Hautwunden komplizierten Schädelbrüche (siehe „Fraktur“) sowohl als der Basisfrakturen ist eine zuwartende. Bettruhe bei absoluter Ruhe des Geistes sind die ersten Bedingungen um die Entwicklung weiterer Schädlichkeiten zu verhindern. Blande Diät, sowie Sorge für eine regelmäßige Stuhlentleerung vervollständigen die Behandlung. Eisblase auf den Kopf oder Kühlapparat sind erst notwendig, wenn Unruhe der Patienten, Kopfschmerz etz. eine Komplikation andeuten. Kommt es zu Erscheinungen der Phlegmone, so sind Inzisionen angezeigt. — Erscheinungen von Hirnreizung oder -Druck rechtfertigen, wofern sie nicht lebensgefährlich werden, kaum je den blutigen Eingriff. Ebensowenig Frakturen mit Depression, sofern sie nicht dauernd Hirnerscheinungen im Gefolge haben. — Komplizierte Schädelbrüche. Handelt es sich um einfache Spaltbrüche als Komplikation einer Hiebwunde, so kann, falls die Wunde rein, die Wundränder nicht gequetscht sind, die Vereinigung der Weichteile mit der blutigen Naht erfolgen. Vorher sind die Kopfhaare in weitem Umkreise

Digitized by Google

rasiert, die Wunde energisch gereinigt und Fremdkörper aus der Wunde entfernt worden. Entwickelt sich ein phlegmonöser Prozeß, so öffnet man die Wunde weit, um sie mit Antiseptizis auszuspülen. Diffuse Phlegmone erfordert frühzeitig ausgiebige Inzisionen. — Bei auf größere Strecken des Schädels ausgedehnten Komminutivfrakturen ist wegen der Schwere der Verletzung der operative Eingriff nicht verlockend. Sollte es nun auch gelingen, einzelne deprimierte Knochenstücke zu lüften, so ist damit nicht viel für den Kranken geleistet; wollte man alle Knochenstücke heben, die losen aber entfernen, so würde ein enormer Defekt des Schädels resultieren. Die Frage der Operation tritt demnach bloß bei umschriebenen, nicht zu großen Impressionsfrakturen an den Arzt heran. Findet man starke Depression von Splittern, so werden sie eleviert, die losen aber ganz entfernt. Ebenso verhält man sich bei Schußfrakturen des Schädels. Ist der Schuß aus großer Nähe abgegeben worden, so daß eine ausgedehnte Spitterung des Schädels resultierte, so unterbleibt ein operativer Eingriff. Der Fall wird aseptisch versorgt und exspektativ behandelt. Bei geringerer Verletzung des Knochens durch den Schuß kann man bei Erscheinungen von Hirndruck die Frakturstelle bloßlegen, die Splitter und das Projektil entfernen und so günstigere Verhältnisse für den Heilungsprozeß schaffen. — Eingedrungene Fremdkörper sind, wofern sie innerhalb der Knochen oder auf den Hirnhäuten sitzen, in jedem Falle zu entfernen. Alle genannten Eingriffe, welche unter sorgfältigen aseptischen Maßnahmen in tiefer Chloroformnarkose ausgeführt werden, sind durchaus atypische Operationen, für welche allgemeingültige Regeln sich kaum aufstellen lassen.

Verletzungen der Meningen und des Hirns. Handelt es sich bloß um Gehirnerschütterung (s. d.), so erfordert die Therapie Bettruhe, blande Diät, regelmäßige Stuhlentleerung und lokale Kälteapplikation. Auch bei vollem subjektiven Wohlbefinden soll ein derartiger Kranker 2—3 Wochen im Bette zubringen. — Subkutane Verletzungen des Hirns durch Impression erfordern, wenn die Druckerscheinungen unter der für Schädelverletzungen im allgemeinen üblichen Behandlung sich allmählich zurückbilden, keinerlei sonstige Behandlung. Ein operativer Eingriff findet nur dann statt, wenn die Erscheinungen auf einen großen, das Hirn komprimierenden, allmählich zunehmenden. meningealen Bluterguß hindeuten; ferner wird man trepanieren, wenn die Erscheinungen längere Zeit nach der Verletzung auf die Entwicklung eines Abszesses deuten. Die Trepanation (s. d.) bei meningealer Blutung hat den Zweck, die Arteria meningea media zur Ligatur bloßzulegen und das Extravasat auszuräumen. Löbker beschreibt die diesbezügliche Operation wie folgt: Die Weichteile oberhalb des Jochbogens werden samt dem Periost in einem großen zungenförmigen Lappen mit oberer Basis nach oben zurückgelagert (*A*—*A*, s. Fig. 56), der Lappen vom Assistenten mit einem scharfen Haken zurückgehalten. S. Vogt bestimmt die Lage der A. meningea media und die Trepanationsstelle durch 2 Linien, von denen die eine (horizontale) 2 Querfinger breit oberhalb des Jochbogens, die andere (vertikale) einen Daumen breit hinter dem aufsteigenden (sphenofrontalen) Fortsatze des Jochbeines gezogen wird. In den oberen hinteren Winkel, der durch Kreuzung dieser Linien entsteht, setzt man den Trepan ein. Die auf der Dura verlaufende Arterie wird durch Umstechung unterbunden. Falls der Stamm des Gefäßes auf diese Weise nicht hinreichend freigelegt werden sollte, kann man die Öffnung mit Hammer und Meißel, besser noch durch Fraisen oder die Dahlgrenssche Zange je nach Bedürfnis erweitern. — Ist bei einer Schädelverletzung die Dura bloßgelegt, so verhält man sich außer Desinfektion und antiseptischer Versorgung der Wunde zuwartend; nur bei vorhandener Eiterung wird die Dura gespalten; sind Erscheinungen eines Abszesses manifest geworden und hat die Pulsation des Hirns an umschriebenen Stellen aufgehört, so muß der Sitz des Abszesses mittest Probepunktion ermittelt und dem Eiter durch Einschnitt in die Hirnrinde Abfluß geschaffen werden. Liegt Hirnsubstanz bloß, so werden ganz zertrümmerte Teile abgetragen und die Wunde ohne Schaden für die Hirnsubstanz mit sterilisierter physiologischer Kochsalzlösung abgespült. Sind lose Knochensplitter oder Fremdkörper in die Hirnmasse gedrungen, so werden sie vorsichtig entfernt; die Haut über der Wunde wird nur zum Teil geschlossen, so daß der Abfluß der Sekrete gesichert bleibt.

Adler.

**Schanker.** Unter der Bezeichnung S. verstehen wir nach dem allgemein gültigen Sprachgebrauch ein Geschwür der Haut oder Schleimhaut, das durch örtliche Einimpfung eines spezifischen Kontagiums entstanden ist und ein Sekret liefert, das die Eigenschaft besitzt, durch örtliche Einimpfung wieder ein dem Muttergeschwür analoges Geschwür zu erzeugen.

Man unterscheidet zwei Arten von Schankergeschwüren, den sogenannten weichen Schanker, das Ulkus venerum oder molle, die venerisch kontaginöse Helkose, und den sogenannten harten S., welcher bekanntlich den Primäraffekt, die Initialsklerose des Syphilis darstellt. Der weiche S. verdankt seine Entstehung der Überimpfung des spezifischen Erregers, des Ducreyschen Streptobazillus (s. d.), während der harte S. durch die Übertragung von Mate-

Digitized by Google

rial, das die Spirochaeta pallida (s. d.) enthält, hervorgerufen wird. Gleichzeitige oder bald nacheinander erfolgende Inokulation beider Kontagien produziert den sogenannten gemischten S., das Ulkus mixtum.

*A.* Der ***weiche*** **S.** ist ein Geschwür der äußeren Haut oder Schleimhaut, das durch Impfung des Sekretes eines analogen Geschwüres entstanden, sich durch typischen Verlauf sowie dadurch auszeichnet, daß es nicht selten zu einer entzündlichen Erkrankung benachbarter Lymphgefäße und Lymphdrüsen führt, sonst aber stets als ein lokaler Affekt abläuft, den Gesamtorganismus in keiner Weise affiziert, zu keiner allgemeinen konstitutionellen Infektionskrankheit Veranlassung gibt.

Gelegenheit zur Infektion, zur Entstehung des weichen S., gibt vor allem der Koitus. Nachdem aber der weiche S. auf demselben Individuum in zahlreichen Generationen inokulabel ist, so ist nächst dem Koitus die Autoinokulation weiterer Helkosen in der Nachbarschaft oder entfernt von dem Muttergeschwür eine ergiebige Quelle neuer S.

Der typische weiche S. stellt sich dar als ein scharf rundes, locheisenförmiges Geschwür mit schmerzhaftem, entzündlich gerötetem, steil abfallendem Rande, wie wurmstichigem, eitrig belegtem Grunde. Dieses Geschwür entsteht aus einem sich ohne Inkubation, im Anschlusse an die Infektion bildenden hirsekorngroßen, geröteten Knötchen in der Art, daß das Knötchen nach 36- bis 48stündigem Bestande sich in eine pralle, mit Eiter gefüllte Pustel umwandelt, welche Pustel platzt und ein Geschwür mit den oben angegebenen Charakteren zurückläßt. Während seines weiteren Verlaufes behält der weiche S. die oben genannten Charaktere, indem er nun während eines etwa drei Wochen dauernden Stadium destruktionis sich allmählich vergrößert, um nach dieser Zeit sich zu reinigen und unter Bildung guter Granulationen zu heilen.

War die Verletzung, die Laesio kontinui, keine rundliche, sondern lineare, spaltförmige, so wird auch der aus derselben entstandene weiche S. nicht rund, locheisenförmig sein, sondern die Form der Laesio kontinui bei seiner Entstehung und im Verlauf beibehalten und in immer vergrößertem Maßstab darstellen.

Die Zerstörung des weichen S. greift ebensowohl peripher als in die Tiefe. Daraus resultiert es, daß dort, wo der weiche S. auf dünnen Haut- oder Schleimhautduplikaturen sitzt, wie am Präputium, den kleinen Labien, insbesondere aber seitlich am Frenulum und an den Fimbrien und Karunkeln des weiblichen Genitales, er diese Duplikaturen perforiert, lochförmige Geschwüre darstellt.

Im Gegensatz zum harten indurierten Geschwüre pflegt der lokal bleibende, nicht zu irgend welcher Allgemeinerkrankung führende weiche S. keine Derbheit von Rand und Grund darzubieten.

Dies ist jedoch nicht ausnahmslos der Fall. Das anatomische Substrat des weichen S. ist akute Entzündung, kleinzellige Infiltration und Zellproliferation. Sitzt diese Entzündung an Stellen, die sehr reich vaskularisiert sind, wie der Sulkus koronarius, oder wird die entzündliche Infiltration durch Reizung des Geschwüres, Kauterisation etz. in ihrer Intensität gesteigert, so kann sich die dichtere Infiltration als Derbheit von Rand und Grund für den tastenden Finger darstellen; Rand und Grund zeigen dann oft eine recht auffallende Induration, die aber nicht syphilitischer, sondern einfach entzündlicher Natur ist. Es kann also der „weiche" S. unter Umständen „hart" sein.

Von Komplikationen im Verlaufe der venerischen Helkose haben wir solche zu nennen, die das Geschwür, solche, die die Nachbarschaft, endlich solche, die den Lymphgefäß- und Lymphdrüsenapparat betreffen.

Von Komplikationen des Geschwüres selbst ist Gangrän und Phagedän zu nennen. Das oder die Geschwüre bedecken sich mit zunderartigem braunen, weichen Belege, der im Zentrum erweicht und fleischwasserähnliche Flüssigkeit abgibt, während die Umwandlung von Rand und Grund in die gleiche, zunderartige Masse rasch fortschreitet. Ödem und erysipelatöse Rötung der Umgebung, Fieber und fieberhafte Allgemeinerscheinungen sind die Begleiterscheinungen. Nach längerer oder kürzerer Zeit endlich, während der die Gangrän große Ausdehnung erreicht haben kann, hört das Fortschreiten auf. Die Gangrän demarkiert sich, stößt sich ab, gute Granulationen füllen die oft große Wunde, führen zu deren Heilung. Durch Arrosion großer Blutgefäße, Arrosion des Korpus kavernosum kann diese Form gefährlich werden. In solchen Fällen dürfte es sich um eine Mischinfektion mit dem Erreger der Balanitis gangraenosa (s. d.) handeln.

Eine seltene, aber unangenehme Komplikation ist serpiginöser Verlauf, Verlängerung des Stadium destruktionis auf viele Wochen, selbst Monate, Ausbreitung der Ulzeration über das ganze Genitale, Mons veneris, Inguinalgegend etz. unter Beibehaltung der typischen Charaktere. In manchen Fällen serpiginöser S. ist die Serpiginosität nur partiell. Während von einer Seite die Verheilung beginnt, rückt von der anderen Seite der Zerfall vor, und so wandern die Geschwüre ohne bedeutende Vergrößerung oft große Strecken fort.

Die Komplikationen der Nachbarschaft sind akut entzündlicher Natur, Rötung, Schwellung, Ödem. Sie stehen meist in direktem Verhältnisse zu Zahl und Größe der Geschwüre und können am männlichen Genitale bei größerer Intensität

Digitized by Google

zu Phimose und Paraphimose des Präputiums führen.

Von weiteren Komplikationen ist noch akut entzündliche Erkrankung jener Lymphgefäße, deren Kapillarnetz im Gebiete des S. liegt, sowie jener Lymphdrüsen, in die die Lymphgefäße des erkrankten Haut- und Schleimhautgebietes münden, zu nennen.

Erstere, die Lymphgefäßerkrankung, äußert sich als akute Lymphangoitis kleiner, von den erkrankten Haut- und Schleimhautbezirken zentral ziehender Lymphstämme. Sie sitzt beim Manne hauptsächlich am Dorsum penis, beim Weibe seitlich von der Symphyse. An diesen Stellen ist eine schmerzhafte, spulrunde oder rosenkranzartige, strangförmige Schwellung zu fühlen, über der die Bedeckung entzündlich gerötet und leicht ödematös erscheint. Nicht selten bildet sich an einer oder der anderen Stelle ein größeres Knötchen, das mit der Bedeckung verlötet, erweicht, durchbricht, einen kleinen, schankrösen Abszeß, Bubonulus Nisbethi, darstellt.

Bezüglich der Entzündung der Lymphdrüsen, die als akute, suppurative „Adenitis“ verläuft, s. d.

*B.* Der ***harte S.,*** syphilitische Initialaffekt, der Vorläufer und Ausgangspunkt der syphilitischen Allgemeinerkrankung, entsteht durch örtliche Impfung von Syphilisvirus in irgend einem Vehikel (Schleim, Eiter, Blut) auf eine erodierte, exkoriierte Haut oder Schleimhaut eines bis dahin von Syphilis freien Individuums. Träger des Virus, also Veranlassung der Infektion, sind die Sekrete des syphilitischen Initialaffektes, aller erodierten syphilitischen Sekundäraffekte, vor allem der sogenannten Papeln, Plaques, aber auch Blut und manche physiologische Sekrete, wie Milch, Sperma sekundär syphilitischer Individuen.

Die wichtigste und häufigste Gelegenheit zur Infektion sind sexuelle Akte. Aber auch nicht venerische Infektionen, Kuß, professionelle Gelegenheiten (Ärzte, Ammen, Hebammen, manche Gewerbe) sind nicht selten. Die Infektion ist nicht immer eine direkte, von Individuum zu Individuum, sondern in allerdings seltenen Fällen eine mittelbare, durch Wäsche, Instrumente, Geräte bedingte, eben Gelegenheiten, bei denen Syphilisvirus mit einer erodierten Haut- oder Schleimhautstelle in Berührung kommt.

Kommt spirochätenhaltiges Material in irgend einem Vehikel auf eine erodierte, exkoriierte Haut oder Schleimhautpartie, so pflegt diese Stelle nicht sofort auf die Infektion zu reagieren. Die Erosion verheilt vielmehr gerade so, als wenn sie völlig insonter Natur wäre. Erst zirka 14 Tage nach der Infektion beginnen am Orte derselben die ersten sichtbaren Veränderungen. Diese bestehen zunächst in der Bildung eines umschriebenen flachen, in typischen Fällen auffallend derben Infiltrates, dessen Härte und Anfühlen sich ganz wohl mit der Härte und Glätte des Ohrknorpels vergleichen läßt. Die das Infiltrat deckende Haut oder Schleimhaut nimmt zunächst eine livide oder braunrote Färbung an. Bald aber erodiert dieselbe, und wir haben nun ein scharfumschriebenes rundes oder rundliches, flaches, auffällig derbes Infiltrat vor uns, dessen Oberfläche erodiert, braunrot gefärbt ist, lackartig glänzt und ein wässeriges oder spärlich eiteriges Sekret produziert. Häufig bedeckt sich die erodierte Oberfläche auch mit einem graugelben, fest haftenden, leicht blutenden diphtheroiden Beleg.

Bei Vernachlässigung, ungünstiger körperlicher Konstitution, besonderer räumlicher Entwicklung der Induration kann sich an die Erosion tiefer greifender, in die Induration krater- oder muldenförmig eindringender Zerfall anschließen.

Ende der sechsten Woche nach der Infektion, also nach drei- bis vierwöchentlichem Bestande, pflegt der Affekt seine Akme erreicht zu haben; die genannten Erscheinungen sind dann am intensivsten ausgeprägt. Nach dieser Zeit beginnt die Reihe regressiver Veränderungen damit, daß der Zerfall sistiert, die Oberfläche sich reinigt, von einem Narbensaum umgeben wird, endlich vernarbt. Die Induration dagegen bleibt auch noch in der Narbe längere Zeit bestehen.

Das wesentlichste diagnostische Moment besteht also darin, daß es sich beim syphilitischen Initialaffekt um eine Induration, ein Infiltrat handelt, während die Ulzeration, der Zerfall nur sekundärer Natur ist.

Die Härte also ist das wichtigste Kennzeichen des harten S.

Anatomische Verhältnisse aber bringen es mit sich, daß die Härte, die Induration, ihrer Intensität nach sehr variiert.

Wirklich typische Indurationen finden sich beim Manne: im Sulkus koronarius und an der Korona glandis, am Orifizium urethrae, am Margo praeputii, seltener schon an der Haut von Penis und Skrotum; beim Weibe: am Rande der großen und kleinen Labien, am Präputium klitoridis, an den Brustwarzen und bei beiden Geschlechtern an den Mundlippen.

Dagegen kann die Induration oft sehr wenig ausgeprägt sein.

Dieses kann einmal an der rudimentären Entwicklung des Initialaffektes liegen, dann aber an der Örtlichkeit. So pflegt bei Initialaffekten an der Glans penis die Induration nur ganz oberflächlich zu sein; sie stellt sich als leicht derbe Platte, als Pergamentinduration dar. Sie kann aber auch fehlen. Dasselbe gilt

Digitized by Google

von den relativ seltenen Initialaffekten in der Vagina, die auch keine Induration zeigen.

Es gibt also auch Initialaffekte, „harte“ S., die unter dem Einfluß örtlicher anatomischer Verhältnisse sich als „weich“, nicht induriert darstellen, woher es auch kommt, daß bei multiplen Affekten nur einer oder einige induriert, andere weich sein können.

Ist also die Induration kein konstantes Symptom des harten S., so haben wir in der multiplen, indolenten Adenitis ein um so sicheres diagnostisches Merkmal.

Zu jedem syphilitischen Initialaffekte, mag er sonst wie immer beschaffen sein, gesellt sich etwa drei Wochen nach der Infektion eine Drüsenschwellung hinzu. Zwei, drei und mehrere nächstbenachbarte Lymphdrüsen, bei Affekten am Genitale also Leistendrüsen, schwellen schmerzlos oder nur mit der Empfindung leicht schmerzhafter Spannung zu ovoiden, sukkulenten, taubenei- bis hühnereigroßen Tumoren an.

Diese multiple, indolente Skleradenitis ist das typischeste klinisch-diagnostische Symptom des syphilitischen Initialaffektes.

*C.* Der ***gemischte S.***

Unmittelbar nach der Infektion entsteht zunächst ein Geschwür mit allen Charakteren des weichen S. Dieses Geschwür nimmt durch vierzehn Tage den typischen Verlauf desselben, dann aber beginnt, während gleichzeitig das Geschwür sich reinigt, dessen Zerfall sistiert, am Rande und Grunde die Entwicklung der typischen Induration, das Geschwür wandelt sich in einen syphilitischen Initialaffekt, einen harten S. um.

An Lokalitäten, die zur Bildung typischer Indurationen anatomisch nicht geeignet sind, wie Glans penis, Vagina, kann aber die Entwicklung der Induration rudimentär oder ganz ausbleiben, der „gemischte“ S. bleibt dann „weich“, ist aber doch von Syphilis gefolgt.

Auch für diese Fälle ist die Entstehung der multiplen indolenten Adenitis benachbarter Lymphdrüsen in allen Fällen, in denen eine Infektion mit Syphilisvirus stattfand, das sicherste diagnostische Moment.

In ***differentialdiagnostischer*** Beziehung sind zunächst die eben genannten Schankerarten klinisch und damit auch prognostisch auseinander zu halten. Das frühere differentialdiagnostische Moment des „weich“ und „hart“ hat wegen seiner Unzuverlässigkeit viel von seiner Bedeutung eingebüßt.

So sehen wir ja, daß:

1. der *weiche S.* einmal

*a)* seinen typischen Verlauf nehmen kann.

*b)* Er kann eine Derbheit von Rand und Grund zeigen, die an manchen Stellen (Sulkus koronarius etz.) sehr auffällig, aber nicht syphilitischer Natur, sondern einfach entzündlicher Natur ist. Es folgt dann auch keine Syphilis.

*c)* Das Geschwür verläuft durch 14 Tage als weicher S., induriert dann, ist von Syphilis gefolgt; es handelt sich um einen gemischten S.

2. Der *syphilitische Initialaffekt* ist

*a)* typisch induriert (an bestimmten Lokalitäten);

*b)* kaum induriert oder weich (an bestimmten Lokalitäten) und doch von Syphilis gefolgt.

3. Der *gemischte S.* verläuft:

*a)* typisch mit Induration in der dritten Woche,

*b)* er bleibt weich, nicht induriert (an gewissen Lokalitäten, Glans penis etz.) und ist doch von Syphilis gefolgt.

Noch komplizierter gestalten sich diese Verhältnisse, wenn nicht ein, sondern mehrere Geschwüre am Genitale sitzen, deren eines induriert ist, wobei die Induration einfach entzündlicher oder syphilitischer Natur sein kann, anderen die Induration fehlt, weil sie an Stellen sitzen, die aus anatomischen Gründen zur Bildung von Indurationen (entzündlich oder syphilitisch) nicht geeignet sind.

Aus diesem Wirrsal führt uns nunmehr die Möglichkeit, durch bakteriologische Untersuchung in jedem Falle mit Sicherheit die Entscheidung treffen zu können. Von rein klinischem Standpunkte gibt uns die Beachtung der für den jeweiligen Affekt charakteristischen Drüsenschwellung das wichtigste Unterscheidungsmerkmal an.

Nun entsteht aber die syphilitische Skleradenitis gleich der Induration nicht vor Ende der dritten Woche nach der Infektion.

Daraus folgen für uns nun die folgenden differentialdiagnostischen Regeln:

1. Bei allen Geschwüren, mögen sie hart oder weich sein, deren Alter noch nicht 3 Wochen, vom infizierenden Koitus an gerechnet, beträgt, ist die Differentialdiagnose klinisch nicht mit absoluter Sicherheit möglich, der Patient zu vertrösten.

2. Drei Wochen nach der Infektion trennen sich die Geschwüre in zwei Gruppen:

*a)* Zu dem Geschwüre (das dann allerdings meist induriert ist, aber nicht derb sein muß) gesellt sich eine indolente multiple Skleradenitis. Das Geschwür ist ein syphilitischer Initialaffekt und wird sicher von Allgemeinerscheinungen der Syphilis gefolgt sein.

*b)* Zu dem Geschwüre gesellt sich im Verlaufe der nächsten Woche keine indolente multiple Adenitis, das Geschwür ist kein syphilitischer Initialaffekt, hat keine Syphilis im Gefolge.

Differentialdiagnostisch ist der S. aber weiter auseinander zu halten von sekundär syphilitischen Lokalaffekten, die durch ihren Zerfall, Eiterung, die Derbheit der Basis bald dem

Digitized by Google

weichen, bald dem harten, bald dem gemischten S. ähnlich sein können. Es ist hier zu beachten, daß die sekundärsyphilitischen Manifestationen stets in der Mehrzahl und zerstreut auftreten: als Exanthem der allgemeinen Decke, Papeln am Genitale, zirka anum, Skrotum, Mundhöhle, dabei von indolenter, universeller Drüseninduration begleitet sind.

Auch das Gumma kann dem Initialaffekt ähnlich werden. Sein tiefer, zentraler Zerfall, das Fehlen charakteristischer Schwellung nachbarlicher Drüsen, die Anamnese geben differentielle Momente.

Der Epithelkrebs, der am Genitale auch mit einem S. verwechselt werden könnte, zeigt sich als flache, rein granulierende Erosion, die von drusig-unebenem, oft papillomatösen Rande eingeschlossen wird. Aus der randständigen Wucherung lassen sich oft Sebumpfröpfe ausdrücken. Die benachbarten Drüsen sind entweder noch nicht, oder in Form beinharter, völlig indolenter Tumoren angeschwollen.

***Therapie.*** *A.* Ulkus venereum, *weicher Schanker*, venerische kontagiöse Helkose. Die ***Prophylaxe*** ist der bei jeder venerischen Infektion analog und besteht in energischer Verätzung der bei einem verdächtigen Koitus entstandenen Erosion (s. „Syphilis"). — Ist der Schanker bereits entwickelt, so stehen uns zur Behandlung desselben zwei Methoden zur Verfügung.

*a)* Die abortive Methode. Dieselbe bezweckt, durch energische Kauterisation nach Abstoßung des Schorfes, den Schanker in eine reine Wunde umzuwandeln. Diese Methode ist nur bei unkomplizierten Schankern indiziert. Ist der Schanker durch Ödem der Umgebung, schmerzhafte akute Lymphangoitis und Lymphadenitis kompliziert, dann ist die Kauterisation entschieden kontraindiziert, da sie erfahrungsgemäß zu wesentlicher Verschlimmerung der Komplikation Veranlassung gibt. Die Kauterisation kann mit einer konzentrierten Säure (Salpeter-, Schwefelsäure) mit dem Paquelinschen Brenner, mit konzentrierten Lösungen von Kali kaustikum (1:2 Wasser) vorgenommen werden. Am zweckmäßigsten bleibt aber Sigmunds Methode der Verätzung mit Kuprum sulfurikum.

Wir verordnen:

Rp. *Kupri sulfur.* . . . . . *5·0*
*Aq. dest.* . . . . . *15·0*

und weisen den Patienten an, im Verlauf eines Nachmittags, den er im Bett oder auf der Chaiselongue ruhend zu Hause zubringt, jede 2 Stunden den Schanker mit einem Baumwollenbauschen zu verbinden, der in die obige Lösung getaucht wird. Die ersten zwei Applikationen pflegen schmerzhaft zu sein. Der am Abend aufgelegte, letzte, in die Kupferlösung getauchte Bauschen bleibt über Nacht liegen und wenn ihn Patient morgens mit etwas lauem Wasser ablöst, erscheint der Schanker in einen schön blauen Schorf umgewandelt. Nun genügt die Applikation von trockener, reiner Baumwolle, bis der Schorf abfällt, worauf die rückbleibende reine Wunde einfach nach antiseptischen Prinzipien behandelt wird. Sehr gut wirksam, dabei wenig empfindlich sind Ätzungen des Geschwürs mit Azidum karbolikum liquefaktum konzentratum. — Dort, wo Vorhandensein irgend einer Komplikation, Sitz des Schankers, große Zahl der Geschwüre die abortive Behandlung kontraindiziert, bleibt uns

*b)* die kurative Behandlung übrig, die es versucht, auf dem Wege der Applikation von Adstringentien und Kaustizis in diluierter Form die Periode des Zerfalles abzukürzen. In erster Reihe ist hier das Jodoform zu nennen, das als Pulver aufgestreut oder in Lösung appliziert wird:

Rp. *Jodoform. p.* . . . . . *5·0*
*Ol. olivar.* . . . . . *20·0*
Rp. *Jodof. p.* . . . . . *5·0*
*Aether. sulfur.,*
*Ol. olivar.* . . . . . *aa. 10·0*
Rp. *Jodof. p.* . . . . . *5·0*
*Aether. sulfur.* . . . . . *15·0*

die beiden ersten Mittel mit Baumwolle, das letztere als Spray mit Richardsonschem Zerstäuber appliziert. Als Ersatzmittel des übelriechenden und deshalb vom Patienten häufig perhorreszierten Jodoforms empfehlen sich:

Rp. *Bismuth. subgallik.* . . . *5·0*

zweimal täglich mit Haarpinsel in dünner Schichte aufzustreuen.

Weiters sind zu nennen:

Rp. *Kupri sulfur.* . . . . . *1·0*
*Vaselin* . . . . . *10·0*
Rp. *Kalii kaust.* . . . . . *0·3*
*Aq. dest.* . . . . . *30·0*
Rp. *Nitr. argent.* . . . . . *1·0*
*Vaselin.* . . . . . *50·0*

Alle diese Mittel mit Baumwollbauschen zweimal täglich appliziert. In neuerer Zeit ist eine ganze Reihe von örtlichen Desinfizientien und Antiseptizis auf den Markt gebracht worden, von denen wir als verläßlich nur das Airol, Europhen, Jodoformogen nennen, die als Pulver oder Gaze zur Anwendung kommen. — Der Sitz der Geschwüre indiziert oft besondere Eingriffe. So ist bei das Frenulum perforierenden Geschwüren die Brücke, der noch restierende Teil des Frenulums zu spalten. Bei Geschwüren in der Harnröhrenöffnung, der Analapertur, ist das betreffende Mittel auf Baumwollwicken gestrichen zu applizieren. Bei phagedänischen Geschwüren ist neben Pinselungen mit Perhydrol, Jodtinktur auch der Gipsteer:

Rp. *Bitumin. fagi* . . . . . *5·0*
*Kalkar. chlorat.* . . . . . *50·0*

Digitized by Google

indiziert. Alle die genannten Mittel werden bis zur Reinigung des Geschwürs aufgelegt. Ist diese erfolgt, dann erzielt rein antiseptischer Verband, 2% Karbolöl, Borlint die Überhäutung.

*B.* Sklerose, *harter Schanker.* Bei exorbitanter Größe und Derbheit des Initialeffektes oder wenn derselbe mit Phimose oder Paraphimose kompliziert ist, auch wenn eine solche droht, lassen wir schon im primären Stadium eine Allgemeinbehandlung einleiten, die dann stets in energischer merkurieller Therapie — am besten einer Einreibungskur — zu bestehen hat. Die örtliche Therapie ist eine doppelte.

*a)* Die Exzision. Ohne von der Exzision zu erwarten, daß sie den Ausbruch der Allgemeinsyphilis verhindert, erscheint dieselbe doch stets dort, wo der Sitz der Sklerose es erlaubt, deshalb indiziert, weil, wenn man im Gesunden operiert, die kleine Wunde meist per primam heilt, durch dieselbe aber ein Geschwür, das zu seiner Heilung mehrere Wochen benötigt, nicht selten schmerzhaft ist, sowie eine ergiebige Quelle der Weiterverbreitung der Syphilis auf direktem und indirektem Wege darstellt, am raschesten beseitigt wird. Die kleine Operation wird unter Lokalanästhesie in der Art vorgenommen, daß die Sklerose in eine Klemmpinzette oder eine der zu diesem Zwecke eigens gefertigten Pinzetten (Michelson) gefaßt, mit Hohlschere oder Skalpell abgetragen, die Wunde sodann nach eventueller Ligierung kleiner Arterien vernäht und antiseptisch verbunden wird. Beim Sitze am Penis ist Schutz vor Verunreinigung des Verbandes durch Urin anzustreben, in den nächsten Tagen der Patient vor Erektionen, die leicht die Nähte sprengen, durch Darreichung größerer Dosen Bromkali (2·0 früh und abends) zu behüten.

*b)* Die medikamentöse Behandlung. Diese hat drei Indikationen zu genügen: 1. Es ist der Initialaffekt, sofern er stark eitert und zerfällt, in eine reine Wunde umzuwandeln; 2. diese zur Überhäutung zu bringen; 3. das am Grunde der Wunde deponierte Infiltrat zur Resorption zu bringen. — Ad 1. Dieser Indikation entsprechen vor allem die Jodoform- und Jodpräparate. Von den Jodoformpräparaten am meisten zu empfehlen sind die Lösungen:

Rp. *Jodof. p.* . . . . . *1·0*
*Ol. olivar.* . . . . . *20·0*
Rp. *Jodof. p.* . . . . . *1·0*
*Aether sulf.,*
*Ol. olivar.* . . . . . *aa. 6·0*

die mit Wattebäuschchen aufgelegt werden, und

Rp. *Jodof. p.* . . . . . *5·0*
*Aether sulf.* . . . . . *35·0*

das, mittelst Richardsonschen Zerstäubers appliziert, nach Verdunstung des Äthers auf dem Geschwür eine zarte Schichte Jodoform zurückläßt, über die trockene Watte appliziert wird. In 24 Stunden genügt einmaliger Verbandwechsel mit jemals einem Bade von:

Rp. *Kali chlor.* . . . . . *5·0*
*Aq. dest.* . . . . . *500·0*
Rp. *Zinki muriat.* . . . . . *5·0*
*Aq. dest.* . . . . . *50·0*

Als Ersatz des wegen seines Geruches gerne gemiedenen Jodoforms können Jodlösungen appliziert werden.

Rp. *Kali jodat.* . . . . . *1·0*
*Jodi p.* . . . . . *0·1*
*Aq. dest.* . . . . . *50·0*

das mittelst Wattebäuschchen aufgelegt wird. Alle 2—3 Tage können auch Pinselungen mit reiner Jodtinktur vorgenommen werden. — Ebenso reinigen Airol, Europhon, Dermatol, Jodoformogen als Pulver, Salbe, Mull aufgelegt, die Sklerose meist rasch. Bei Gangrän Pinselungen mit Perhydrol, dann Verbände mit Jodoform oder

Rp. *Gypsi p.* . . . . . *50·0*
*Pisis liquid.* . . . . . *10·0*
*S. Streupulver.*

Ad 2. War die Wunde von Anfang an nur in geringem Zerfall begriffen, dann applizieren wir sofort Quecksilberpräparate, die der zweiten und dritten Indikation am einfachsten genügen:

Rp. *Merk. subl. korros.* . . . . *0·1*
*Aq. dest.* . . . . . *30·0*
Rp. *Merk. praezip. alb.* . . . . *1·0*
*Vaselin* . . . . . *20·0*

beide auf Baumwolle gestrichen, respektive Baumwolle, in der Lösung getränkt, 2mal täglich aufzulegen.

Rp. *Empl. ziner.,*
*Empl. saponat.* . . . *aa. 15·0*
*S. Pflaster,*

auf Leinwand gestrichen — für Harnröhre und After in Wickenform — zweimal täglich aufzulegen. — Ad 3. Wir haben eben erwähnt, daß die örtliche Applikation von Quecksilber die Sklerose ebensowohl zur Überhäutung als Erweichung bringt. Bei sehr derben, knotigen Sklerosen geschieht es nicht selten, daß dieselben unter Applikation des grauen Pflasters früher überhäuten als erweichen. Da durch Überhäutung die Resorption des Quecksilbers, welche die Erweichung erzielen soll, erschwert wird, ist es angezeigt, die Oberfläche solcher Sklerosen durch Kaustika zu erodieren, dann wieder Quecksilberpräparate, graues Pflaster, Sublimatlösungen zu applizieren. Als solche Kaustika verwenden wir hier:

Rp. *Merk. subl. korros.* . . . . *1.0*
*Spir. vini* . . . . . *10·0*
*S. Zu Handen des Arztes. Mit Pinsel auf die Oberfläche des Knotens aufzustreichen.*

Digitized by Google

Rp. *Merk. subl. korros.,*
*Albumin.,*
*Zerussae,*
*Kamphor.,*
*Spir. vini,*
*Aaet. vini . . . . . aa. 10·0*
*S. Den pastenähnlichen Bodensatz auf die Sklerose aufzupinseln.*

Vorsicht! Nur auf kleine Flächen aufzupinseln. FINGER-BRANDWEINER.

**Scharbock** s. Skorbut.

**Scharlach,** Skarlatina, zu den akuten Exanthemen gehörig, ist eine Infektionskrankheit, die in Epidemien von sehr wechselnder Schwere und Ausdehnung auftritt und in großen Städten, durch einzelne Fälle immer hingehalten, nie ganz erlischt; die Ansteckung erfolgt durch Berührung mit Kranken, vielleicht auch bei nahem Zusammensein auf flüchtigem Wege oder durch Anhusten beim Sprechen und besonders in den noch nicht als S. erkannten Anfangsstadien (in Schulen, Kindergesellschaften, im Militärverbande u. ä. m.) und im Ausgang, wenn die Kranken nach eigenem Gefühle und allgemeinem Eindruck völlig gesund sind; denn die Scharlachkranken sind mindestens 6 Wochen nach Ausbruch des S. ansteckend, und die Infektiosität des einzelnen Falles ist also weder an das Exanthem noch an die Abschuppung gebunden. Die Ansteckung wird ferner vermittelt durch leicht und nicht deutlich an S. Erkrankte (Angina, namentlich bei Erwachsenen) und durch Gesunde, die mit den Kranken in Berührung kamen (Zwischenträger), durch von den Kranken benutzte Geräte (Decken, Betten, Briefe, Eßgeschirre, Spielwaren), durch Nahrungsmittel (Milch! Verbreitung durch infizierte Milchhandlungen) sowie durch Aufenthalt in Räumen, wo Scharlachkranke gewesen waren, da sich das Scharlachgift an unbelebten Gegenständen sehr lange, angeblich jahrelang virulent erhalten kann („Tenazität" desselben).

Die Empfänglichkeit für S. ist nicht allgemein, so daß viele Menschen trotz Infektionsmöglichkeit nie an S. erkranken, und auch in den einzelnen Familien durchaus nicht immer alle Kinder. Dem Alter nach ist die Empfänglichkeit am größten im ersten Jahrzehnt, namentlich im 3. bis 4. Lebensjahr, nach dem 10. nimmt sie ab, Erwachsene werden nur ausnahmsweise befallen. Ebenso Kinder im ersten Jahr; in den ersten 6 Monaten besteht absolute Resistenz.

Rachenerkrankungen erhöhen die Disposition für die Erkrankung, desgleichen alle Kontinuitätstrennungen der Haut: Wunden, Operationen und auch das Wochenbett.

Durch Überstehen der Krankheit wird gewöhnlich, aber keineswegs immer Immunität erworben.

Seinen Eingang nimmt das Scharlachgift in der überwiegenden Mehrzahl gewöhnlich durch die Rachenorgane, Tonsillen und lymphatisches Gewebe des Nasenrachenraums; seltener — extrabukkaler S. — durch die Haut, deren Kontinuität aber getrennt sein muß: Verletzungen, Wunden (früher besonders Tracheotomiewunden) (Wundscharlach) aufgekratzte Varizellenpustel u. a. m., ferner durch die bei der Entbindung stattgehabten Verletzungen des Genitale: puerperaler S.

Die Inkubationsdauer ist zuweilen sehr kurz, beträgt kaum einen Tag, meist wenige Tage, etwa 2—4—7. Prodrome fehlen sehr häufig ganz, gewöhnlich beginnt die Krankheit plötzlich, oft mit stürmischem Hereinbrechen mit Erbrechen, Fieber bis 40° und darüber, auch Frieren und Schüttelfrösten, bei jungen Kindern Diarrhöen und oft Konvulsionen, die nicht üble prognostische Bedeutung zu besitzen brauchen, mit Halsschmerzen und Schluckbeschwerden und allgemeinem Krankheitsgefühl, Kopfweh, Mattigkeit, Unruhe, Gliederschmerzen. Die Untersuchung zeigt eine belegte Zunge mit roten trockenen Rändern, der Gaumen ist diffus oder kleinfleckig düster gerötet, die Röte oft mit scharfer Grenze abschneidend, die Tonsillen geschwollen, von dunkler Röte, oft mit gelben Flecken bedeckt. Dieses „Enanthem" am Gaumen findet sich auch, wo nicht die Tonsillen die Eingangspforte gebildet haben und eine diffuse Röte um eine Hautwunde diese als Primäraffekt kennzeichnet. Die Unterkieferlymphdrüsen sind leicht vergrößert, schmerzhaft, das Gesicht gedunsen und anfangs bleich, nur die Wangen fieberhaft gerötet; bald ist das ganze Gesicht tiefrot, mit Ausnahme der Stirn und namentlich der scharf abgeschnittenen bleichen Kinn- uud Mundpartie, doch kann auch bei starkem Exanthem das Gesicht völlig blaß bleiben. Der Puls ist stark frequent bis 160. Im Laufe des ersten oder am zweiten Krankheitstage tritt gewöhnlich das Exanthem auf, zuerst am Hals und Nacken, an der Brust und am Rücken, in den Achselhöhlen, an der Innenseite der Oberschenkel und verbreitet sich im Verlauf von etwa 2 Tagen über den ganzee Körper und die Extremitäten, wobei es an Intensität meist noch zunimmt. Es besteht aus dichtstehenden stecknadelspitz- bis stecknadelkopfgroßen roten erhabenen Punkten, die durch eine allgemeine diffuse Röte, das Scharlacherythem, verbunden werden; die Haut selbst ist geschwollen und verdickt. Erst zart rosarot, nimmt das Exanthem einen immer dunkleren Farbenton an, flammend- bis düsterrot, wobei die Tüpfelchen als dunklere Flecken, namentlich bei anämi-

Digitized by Google

sierenden Fingerdruck sichtbar bleiben; zuweilen sind sie zu Knötchen, Papeln (Skarlatina papulosa) und selbst Quaddeln entwickelt oder haben hämorrhagische Beschaffenheit angenommen; oft bilden sich hirsekorngroße Bläschen mit trübem Inhalt: Skarlatina miliaris, Scharlachfriesel, dessen Auftreten als prognostisch günstiges Zeichen genommen wird. Auch eine großfleckige, braunrote, masernähnliche Form gibt es und ein Doppelexanthem: Auftreten von morbillosen Effloreszenzen neben dem Scharlachexanthem, welche wie die zyanotische Farbe des Exanthems von übler prognostischer Bedeutung sind. Striche auf der Haut (mit dem Fingernagel oder ähnlichem) rufen weiße, durch Gefäßkontraktion bedingte Streifen (Raie blanche) hervor. Das Exanthem bleibt einige Tage bestehen und verschwindet gegen Ende der ersten Woche in derselben Reihenfolge wie es entstanden ist. Zuweilen schon vor vollendetem Abblassen des Exanthems, sonst meist im Laufe der zweiten Woche, aber manchmal überhaupt nicht beginnt die Abschälung der Haut in Schüppchen von Linsengröße bis zu größeren Lamellen, zuerst gewöhnlich am Hals, am stärksten an Händen und Füßen und setzt sich oft wochenlang in die Rekonvaleszenz hinein fort.

Das Fieber steigt entsprechend der Entwicklung des Exanthems rasch an, erreicht die Akme je nach der Schwere des Falles mit dem zweiten, dritten bis fünften Tag und kann auch bei gutartigen Fällen 41 und darüber betragen, es hält sich bei günstigem Verlauf nicht lange auf dieser Höhe und fällt bald lytisch in ungestörter Staffel ab. Der Puls ist im Vergleich zur Körpertemperatur stark beschleunigt (bis 180 Schläge).

Die Entzündung der Hals- und Rachenorgane nimmt zu: stärkere Schwellung, schleimige, eitrige oder fibrinöse Beläge treten auf, die konfluieren und die ganzen Tonsillen einnehmen können und nicht selten auf die hinteren Gaumenbögen, die Uvula, oder (seltener) auf die hintere Rachenwand übergehen; das Gewebe darunter wird in schwereren Fällen nekrotisch, die Lymphdrüsen sind geschwollen und schmerzhaft.

Die Zunge verliert den anfänglichen grauweißen Belag und wird rot, die Papillen schwellen an (Erdbeerzunge, Himbeerzunge). Das Allgemeinbefinden ist in verschiedenem Grade, oft fast gar nicht gestört und bessert sich meist schnell mit dem Abblassen des Exanthems. Der Appetit ist gering, der Durst groß; der Stuhl anfangs oft diarrhoisch, dann aber angehalten. Der Urin ist spärlich, hochgestellt, zeigt zuweilen — bei hohem Fieber namentlich — geringen Eiweißgehalt und wenig hyaline Zylinder. Am Herzen hört man oft und auch später ein systolisches Geräusch, das sich meist ohne Rest wieder verliert. Die Milz ist oft vergrößert. Selten besteht geringe Tracheobronchitis.

In leichten Fällen schwinden mit dem Exanthem und Fieber im Laufe der ersten bis zweiten Woche die entzündlichen Erscheinungen im Hals und die Allgemeinerscheinungen, und es bleibt dem Arzt nur die Beobachtung auf die Nachkrankheiten (s. u.).

Zahlreich sind die Abweichungen von diesem „normalen S.“ — Bei den leichtesten Erkrankungen sind alle Erscheinungen: Fieber, Allgemeinstörung, Exanthem, Angina gering ausgesprochen und gehen bald vorüber, so daß zuweilen sogar die Diagnose Schwierigkeiten machen und erst aus dem Auftreten anderer ausgesprochener Fälle gestellt werden kann. Der ganze Charakter der Krankheit ist gutartig. — Nicht der Fall ist das meist bei den rudimentären Scharlachfällen, die unter dem Bilde einer gewöhnlich heftigen Angina, zuweilen mit starker Beteiligung der Nasenschleimhaut einhergehen, ohne oder mit nur angedeutetem Exanthem (S. sine exanthemate). Eine charakteristische, fleckige und scharfbegrenzte Röte der Gaumenschleimhaut weist oft auf den Charakter der Angina hin. Diese Fälle sind oft von übler Prognose und gar nicht selten von heftigen Nephritiden gefolgt.

Die S k. maligna, fulminans, gravissima bricht plötzlich „wie ein vergifteter Pfeil“ (Heubner) über ein Kind mitten in blühender Gesundheit herein und vermag in wenigen Stunden, meist in einigen Tagen den Tod herbeizuführen; manche Epidemien zeichnen sich durch Häufung solcher Fälle aus, ebenso bricht der S. in so bösartiger Form gerade in den Kreis einzelner Familien ein, die er kinderlos machen kann. Heftiges Erbrechen, Zuckungen, Konvulsionen, zuweilen Diarrhöen leiten die Krankheit ein und führen rasch zu den schwersten Erscheinungen: Kollaps, Zyanose, Herzschwäche, Delirien, Somnolenz, Koma, oder die schlimmen Symptome treten nach kurzer Dauer leichteren Krankseins auf. Das Fieber ist nicht selten exzessiv hoch, der Puls äußerst frequent, zuweilen irregulär, das Herz akut dilatiert. Das Exanthem ist zuweilen wenig ausgesprochen, in anderen Fällen sehr ausgedehnt und intensiv, bräunlich zyanotisch, mitunter die Haut mit Petechien bedeckt. Lippen, Zunge, Nasenöffnung rissig, borkig belegt, leicht blutend. Der Rachen oft kaum verändert, oft hochgradig gerötet und geschwollen. Der Urin gibt Diazoreaktion, enthält Eiweiß und Zylinder. Die Atmung ist laut, „groß“, tönend, schwer oder rasch und dyspnoisch. Die Atemluft riecht nach Azeton. Besonders schwer ist immer das Nervensystem ergriffen: Delirien, maniakalische Erregtheit, Verwirrtheit, Koma, Verstörtheit, Benommenheit und schwere, angstvolle, motorische Un-

Digitized by Google

ruhe. Zuweilen tritt der Tod ein, ehe oder ohne daß ein Exanthem sich entwickelte; in anderen Fällen ist der Verlauf weniger stürmisch, auch die Benommenheit war geringer und plötzlich geht das Kind unter Unruhe, hohem Fieber, zuweilen Zuckungen, an Herzkollaps zugrunde.

Bösartig und meist in wenigen Tagen zum Tode führend sind die Scharlachfälle mit primärer schwerster Affektion der Rachenorgane, die mit schweren Allgemeinerscheinungen und hohem Fieber, mit hochgradigen Schling- und Atembeschwerden und, ganz besonders, mächtigen Lymphdrüsenschwellungen des Unterkieferwinkels und Halses (pestähnlicher S.), einhergehen. Brettharte Schwellung des Halsbindegewebes, ausgebreitetste und tiefgehende Phlegmone (Angina Ludovici), zuweilen mit Gangräneszierungen der Rachenorgane stellen sich ein. Verjauchung und Vereiterung der tieferen Drüsen, des Zellgewebes, der Speicheldrüsen. Eitersenkungen, septische, pyämische Erkrankungen, tödliche Blutungen aus arrodierten Gefäßen (Karotis) — das alles oft trotz ausgiebigen Inzisionen, führen bis zum 8. oder 9. Tag zum Exitus, wenn nicht vorher das Herz den schweren Giften erlegen ist.

Eine zweite Gattung schwerster Scharlacherkrankungen, wie sie manche Epidemien beherrschen, wird durch Sekundärinfektion der Rachenorgane mit Streptokokken hervorgerufen: das Scharlachdiphtheroid. Zuweilen setzt die Krankheit gleich mit hohem Fieber und schweren lokalen Erscheinungen ein oder der Beginn ist weniger bedrohlich, das Fieber fängt bereits an abzusinken, als eine neue Temperatursteigerung einsetzt und bald die Rachenorgane mit schmierig zerfließenden, membranösen, „diphtheroiden" Belägen sich bedecken, deren anatomische Grundlage eine „Verquickung von Entzündung und Nekrose" ist, bei jungen Kindern sieht man anfangs oft nur vermehrte Bildung dicken, zähen Schleims. Nasenfluß, entzündliche bis nekrotisierende Veränderungen der Nasenschleimhaut, Wundwerden der Nasenöffnungen und Oberlippe, speckige Beläge der wunden Partien, spekkig belegte Einrisse in den Mundwinkeln, starke Lymphdrüsenschwellungen gesellen sich hinzu. Nekrotisierungen im Rachen und Nasenrachenraum, die die Gaumenbögen annagen und weiter zu schweren Substanzverlusten führen, Gangräneszierung und Abstoßung des ganzen Gaumensegels oder von Teilen desselben, heftige, schmierige Stomatitis — in wenigen Tagen kann unter schweren Allgemeinerscheinungen der Tod eintreten oder die Entzündung greift auf den Kehlkopf über, wo Krupperscheinungen und Erstickungsgefahr, meist freilich durch Glottisödem und nicht eigentliche diphtheroide Entzündung der Schleimhaut auftreten und die Tracheotomie notwendig machen können. Starre Schwellung oder nekrotische Zerstörung des Gaumensegels können lähmungsartige Zustände mit näselnder Sprache, Regurgitation usw. herbeiführen, die echte Diphtherie mit Lähmung des Gaumensegels vortäuschen. — In anderen Fällen kommt es zu den mannigfaltigsten septisch-pyämischen Erkrankungen: eitrige oder nekrotisierende Lymphdrüsenerkrankungen, Mediastinitis, Perikarditis, Endokarditis, Peripleuritis, Empyem, Meningitis, Peritonitis, schwerste Gelenkentzündungen, Otitis mit Antruminfektion, Sinus- und Meningealaffektionen treten auf. Oder die schweren lokalen Affektionen, auch gerade im Rachen, heilen aus, und langes Siechtum geht endlich in Heilung über. In der Mehrzahl der Fälle verlaufen auch konfluierende Scharlachanginen günstiger und gehen nach 2—3 Wochen unter guter Ausheilung der Substanzverluste in Genesung über.

Doch auch diese leichteren Fälle von sekundärer Scharlachangina, die die Mehrzahl bilden, sind oft, wie selbst die leichtesten Fälle, ohne diphtheroide Komplikation, von Komplikationen gefolgt: Zunächst der Otitis media, die ganz leicht verlaufen, aber auch zu langwierigsten Erkrankungen und chronischer Otorrhöe führen und andrerseits wieder durch Mastoiditis, Hirnabszeß und Meningitis oder Pyämie letal werden kann.

Durchaus wesensverschieden von den erwähnten pyämischen Gelenkerkrankungen und den primären Scharlachsymptomen zuzuzählen ist die prognostisch günstig zu beurteilende Polyarthritis skarlatinosa, die meist gegen Ende der ersten Woche auftritt, vorzugsweise Hand- und Fußgelenke und auch die großen Gelenke der Extremitäten befällt. Der Scharlachrheumatismus ist mit mäßigem Fieber verbunden, geht bald vorüber und ist nicht gerade häufig. Das Herz kann unter den klinischen Zeichen eines systolischen Geräusches, später mäßiger Verbreiterung der Herzdämpfung und klappenden zweiten Pulmonaltones mit leichter Endokarditis beteiligt sein, die entgegen den malignen Prozessen bei der Scharlachsepsis meist gutartig verläuft und ohne Residuen verschwindet. Ganz selten ist die Ausbildung einer echten Mitralinsuffizienz. Leichte Myokarditiden mit Pulsirregularität sind ebenfalls häufig und gutartig. Schwerere Herzkrankheiten treten eher als Nachkrankheiten (s. u.) auf.

Komplikationen im primären Verlauf des S. sind weiter Bronchitiden, Kapillärbronchitis und Bronchopneumonie, die von den nephritischen Pneumonien zu scheiden sind, sowie die Verdauungsstörungen: Durchfälle, selten dysenterischer Natur, das mit mäßigen depressiven allgemeinen Erscheinungen und Fieber begleitete „Scharlach-

Digitized by Google

typhoid", das meist günstig ausgeht, und der manche Epidemien besonders bevorzugende Ikterus katarrhalis, der nur als Begleiterscheinung des septischen S. (s. o.) eine ominöse Bedeutung besitzt. Diese erwähnten Affektionen sind neben Erkrankungen des Rachens, Nasenrachenraums und Mittelohrs gewöhnlich die Grundlage für das sogenannte „Nachfieber", ein Hinziehen der erhöhten Temperatur über die zweite Woche hinaus.

Ist der primäre S. und sind die eventuellen Komplikationen überstanden, so können sich die Nachkrankheiten einstellen, deren Gemeinsames die zeitliche Übereinstimmung ihres Eintretens vom 12. Tage bis zur 6. Woche, meist im Beginn der 3. Woche ist, und die unabhängig von der Schwere des primären S., unabhängig auch von äußeren Einflüssen: Diätfehler, zu frühes Aufstehen, Erkältungen, sich einstellen und auch wieder manche Epidemien auszeichnen. Auch Rassen- und Familiendisposition scheint eine Rolle zu spielen. Es sind vor allem die Nephritis — eine hämorrhagische Glomerulonephritis —, die von der initialen Albuminurie und den septischen Nephritiden scharf zu trennen, meist plötzlich mit Erbrechen, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, auch Schüttelfrost, Schweiß und manchmal sehr hohem Fieber mit Spannung und Beschleunigung des Pulses beginnt oder ganz ohne subjektive Symptome und durch das Auftreten von Ödemen und dunklem blutigen Urin sich anzeigt, und zu allererst manchmal aus dem unmotivierten Anstieg des Körpergewichtes erkannt werden kann (v. Pirquet).

Der Eiweißgehalt kann bis 10‰ betragen, Ödeme (Hydrops der inneren Organe, Anasarka), Oligurie, ja Anurie treten auf, und in der Mehrzahl erfolgt bei geeigneter Behandlung nach etwa drei Wochen Heilung. Doch auch üble Ausgänge kommen vor: Urämie mit Konvulsionen, Koma oder asthmatischen und dispnoischen — zum Teil von den hydropischen Vorgängen: Hydrothorax, Aszites abhängigen — Erscheinungen; komplizierende Bronchitiden und Pneumonien und Herzinsuffizienz (Dilatation und auch Hypertrophie nach kurzem Bestehen der Nephritis), welche alle den Exitus herbeiführen können. Seltener ist der Ausgang in chronische Nephritis, dann besonders in Schrumpfniere. Oft hat die chronische Eiweißausscheidung orthotischen oder intermittierenden Charakter. Die Prognose der Scharlachnephritis läßt sich am ehesten aus der täglichen Harnmenge, gar nicht aus der Höhe des Fiebers stellen. Die günstige Wendung stürmischer (urämischer) Fälle erfolgt oft kritisch.

Eine prognostisch günstige Nachkrankheit ist die Lymphadenitis, die meist nur eine Drüse — am Unterkieferwinkel — befällt, mit mäßigem Fieber, gering gestörtem Allgemeinbefinden einhergeht, in 4—6 Tagen abheilt und sich gern mit der Scharlachnephritis vergesellschaftet oder ihr vorausgeht. Nicht gerade häufig ist der Ausgang in Vereiterung.

Endokarditis und Gelenkrheumatismus, mit weniger günstiger Prognose als der im primären Verlauf auftretenden, sind weitere Nachkrankheiten.

Rezidive sind seltene, aber sichere Vorkommnisse, dürfen nicht mit dem Stärker- und Dichterwerden des Exanthems bei erneuten Fiebersteigerungen verwechselt werden und verlaufen meist günstig. Ihr Erscheinen nach Abheilen der allgemeinen Krankheitserscheinungen meist im Beginn der 3. Woche läßt sie mit den Nachkrankheiten in einer Reihe stehen.

Von den Kombinationen des Sch. mit anderen Infektionskrankheiten ist besonders wichtig die mit der echten Diphtherie; gefährlicher und von recht übler Prognose ist es, wenn zu einer schon bestehenden Diphtherie S. hinzutritt als umgekehrt, selbst wenn die Grundkrankheit mit dem spezifischen Heilserum behandelt war. Weiter sind Masern, die im Desquamationsstadium des S. auftreten, oft sehr bösartig, aber auch das Hinzutreten von S. zu Masern ist recht ernst zu nehmen. Die meisten andern Kombinationen sind weniger bedeutungsvoll.

Die ***Diagnose*** kann Schwierigkeiten machen, wenn der Ausschlag rudimentär auftritt oder ganz fehlt; hier muß die charakteristische Angina, das Enanthem, die Himbeerzunge, der plötzliche Beginn mit Erbrechen, der unverhältnismäßig hohe Puls, auch das Vorkommen unzweifelhafter Scharlachfälle in der Umgebung zu Hilfe genommen werden, später auch das Auftreten der Komplikationen und Nachkrankheiten, wie sie sich in solcher Mannigfaltigkeit bei keiner anderen Krankheit finden. Sehr charakteristisch ist die einseitige Lymphadenitis submaxillaris ohne Rachenbefund zu der typischen Zeit.

Scharlachähnliche Ausschläge im Beginn anderer Infektionskrankheiten, bei Typhus abdominalis, Pneumonie, Influenza, haben meist nicht das „Sprüsselige", Chagrinlederartige des S. Große Schwierigkeiten kann das septische Exanthem bei Diphtherie machen, zumal wenn die bakteriologische Untersuchung keine eindeutigen Resultate gibt. Ganz gleich dem Scharlachexanthem ist zuweilen der prodromale Pockenrash, der sich aber scharf auf die Schenkel- und Schulterdreiecke beschränkt.

Röteln können ein den leichten S. ganz ähnliches Bild bieten, und ein S. mit gering ausgebildetem Exanthem und geringem Fieber kann für Röteln gehalten werden — im all-


Digitized by Google

gemeinen spricht die Intensität des Ausschlags, Dichtstehen der Eruptionen, Rachenaffektion und höheres Fieber gegen Röteln. Dasselbe gilt für Erythema infektiosum, das auch meist großfleckig an den Außenseiten der Extremitäten auftritt. — Das Masernexanthem kann „skarlatiniform", der Ausschlag des S. masernähnlich auftreten. Katarrhalische Symptome, mehrtägige Prodrome, Eruptionen in der Umgebung des Mundes, später nach Abblassen des Exanthems fleckige Pigmentierung und zartere, kleienförmige Schuppung sprechen für Masern, Koplikssche Flecken beweisen Masern mit Sicherheit. Für S. spricht der plötzliche Beginn, die Rachenaffektion, die zirkumorale Blässe, später die Nachkrankheiten und die lamellöse Schuppung; große abgehende Hautfetzen kommen nur bei S. vor. Arzneiexantheme (Chinin, Antipyrin) lassen die Injektion der tieferen Schichten, die Raie blanche, die Unebenheit der Haut und natürlich die Rachenveränderungen und das Enanthem vermissen. Scharlachähnlich ist das Exanthem, das zuweilen nach Serumeinspritzung bei Diphtherie auftritt (s. Serumkrankheit). Der Beginn der Eruption um die Injektionsstelle, die Zeit des Auftretens 8—12 Tage nach der Injektion und das Fehlen der Schleimhauterscheinungen entscheiden für Serumexanthem. Endlich muß noch der Schreiexantheme und selbst der Schamröte (bei Angina, v. Pirquet) gedacht werden, die mit S. verwechselt werden können.

Die Rachenaffektion des S. erfordert zuweilen, wenn sie vor dem Exanthem da ist, eine differentialdiagnostische Beurteilung. Lokalisation der Beläge auf Uvula und Gaumenbögen sowie die weiße Farbe der Beläge sprechen für Diphtherie, desgleichen schleichender Beginn, geringe Temperatur und — wenn sie vorhanden — Heiserkeit oder Krupperscheinungen. Die bakteriologische Untersuchung ist nicht immer absolut eindeutig, auch abgesehen von Doppelinfektionen; sehr reichlicher Befund von Streptokokken spricht gegen Diphtherie. In späteren Stadien können die Belagreste im Rachen mit diphtherischen Membranen verwechselt werden. Hier sind die benagten Konturen der Gaumenbögen für S. charakteristisch.

Die ***Prognose*** des S. ist ganz verschieden nach dem Charakter der Epidemie, in verschiedenen Ländern und Zeitperioden. Die Mortalität schwankt zwischen 2—8—16—30 bis 40% und kann also zu einer Geißel wie die schlimmsten Seuchen werden. — Im Einzelfall ist die Prognosenstellung äußerst schwierig, indem hauptsächlich leicht erscheinende Fälle einen bösartigen Charakter annehmen können, weshalb vor dem 3. Tage überhaupt nicht mit einiger Sicherheit die Prognose gestellt werden kann. Dann ist ein möglichst regelrechter Ablauf mit gut entwickeltem Exanthem — Fehlen desselben muß immer bedenklich machen — ein prognostisch günstiges Zeichen. Fiebersteigerungen Ende der ersten und Anfang der zweiten Woche lassen Otitis und diphtheroide Angina befürchten. Über die Nachkrankheiten läßt sich aus der Schwere der Anfangssymptome überhaupt nichts aussagen — und der leichteste S. kann durch schwere Nephritis tödlich enden. — Bei den schwer-toxischen Fällen ist wichtiger als die Benommenheit und die anderen nervösen Symptome, die oft überraschend schnell schwinden, das Verhalten des Herzens: Kleiner frequenter Puls, Zyanose, Kälte der Extremitäten ist ein übles Zeichen, desgleichen Jaktation, Dyspnoe mit großer, lauter Atmung, auch Doppelexanthem und schwere Rachenerscheinungen. — Beim Scharlachdiphtheroid sind starke Drüsenschwellung und namentlich periglanduläre Infiltration sowie rasch ansteigendes Fieber frühzeitige Zeichen von übler Bedeutung, letzteres gilt auch für Otitis. Für die Beurteilung der Nephritis ist die tägliche Urinmenge viel bedeutungsvoller als Eiweiß- und Blutgehalt. Verschlechtert wird die Prognose besonders durch hinzutretende Pneumonie sowie andere Infektionskrankheiten (s. o.). In den ersten Lebensjahren ist die Prognose immer ungünstiger als später.

Die ***Prophylaxe*** hat vor allem die Infektion zu verhüten, was bei der beschränkten Empfänglichkeit für S. und dem Umstand, daß kurzes Zusammensein mit Kranken und namentlich im Inkubationsstadium nicht immer die Ansteckung überträgt, sofortige Isolierung des Kranken notwendig und auch oft erfolgreich macht. Auch die Angehörigen usw. sind als infektionsverdächtig zu betrachten, auch nach der absoluten Trennung vom Scharlachkranken noch mindestens 8 Tage lang, und dürfen Schulen, Kinderbewahranstalten usw. nicht besuchen. Auch der Verkehr mit dem Publikum — Bäckereien, Milchläden! — ist zu verhindern.

Der Arzt hat sich durch sorgfältigste Händereinigung nach dem Besuch eines Scharlachkranken, womöglich durch Tragen eines besonderen waschbaren Mantels über den Kleidern am Krankenbett dagegen zu schützen, selbst die Krankheit zu verschleppen, und soll womöglich seine Scharlachkranken zuletzt besuchen.

Bei der Tenazität des Scharlachgiftes an toten Gegenständen ist sorgfältigste Reinigung und Desinfektion des Krankenraumes (Aufwaschen mit Karbol, Lysol, Sublimat, Formalinräucherungen) und aller von dem Kranken benutzten Gegenstände: Kleider, Betten, Wäsche, Eßgeschirre, Geräte bzw. die Vernichtung derselben (Spielsachen) erforderlich.

Die ***Therapie*** beschränkt sich in leichten Fällen auf eine mindestens dreiwöchentliche

Digitized by Google

Bettruhe in luftigem, eher kühlem Zimmer und blande Diät (Milch, Mehlspeisen, Butter, Reis, Brot, Obst, leichte Gemüsesuppen), um Nierenreizung zu verhüten. Reichliches kühles Getränk, Hautreinigung (täglich 1 Bad) und Reinhalten der Nase (Durchspülungen, keinesfalls Einspritzungen wegen Gefahr der Otitis und Nebenhöhlenentzündung!) und des Mundes durch Gurgeln und Spülen mit Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumpermanganatlösung u. ä. oder das Zergehenlassen von Formaminttabletten im Munde ist zu empfehlen. Die Lippen sind durch Einfettung geschmeidig und heil zu erhalten und vor dem ätzenden Nasensekret zu schützen.

Bei hohem Fieber sind kühle Packungen und Umschläge oder laue bis kühle Bäder oder warme Bäder mit kalter Übergießung anzuwenden, hierbei ist aber immer zu große Abkühlung zu verhüten. Diese hydriatischen Prozeduren sind auch bei der Skarlatina gravissima, hier in energischer Anwendung am Platze. Reichlich eiskalte Übergießungen sind besonders bei schwerer Benommenheit sehr wohltuend. Die Herzschwäche wird bekämpft durch Alkohol, besonders Champagner, Kaffee, durch Kampfer, Äther, Koffein subkutan (10% Lösung von Koffein. natrosalizyl.), Strophantin, Digalen und Digitalin. solubile intravenös oder intern usw. Über die Serumtherapie (Moser, Aronsohn, Marmorek) sind die Akten noch nicht geschlossen. Besonders das Moserische Serum hat begeisterte Anhänger, die über große Erfahrung verfügen.

Die Angina ist durch Gurgelungen, mit Formaminttabletten (s. o.), durch Einblasung von Omorol, Sozojodolnatrium, Ausspritzungen des Mundes mit Ichthyol (5%iger Natr. sulfoichthyollösung) zu behandeln, wirksam sind auch schon saure Fruchtlimonaden als reichliches Getränk. Die Lymphdrüsenentzündungen sind mit feuchten oder Breiumschlägen oder anfangs mit der Eiskrawatte, Einreibung von Jodkalisalbe, Jod- oder Ichthyolvasogen zu behandeln. Mit der Inzision soll man zurückhalten, bis sich deutliche Fluktuation zeigt. Chirurgische Eingriffe in nekrotische Drüsen sind nicht anzuraten. Besondere Beachtung, eventuell spezialistische Behandlung ist dem Verhalten des Ohres zu schenken. Der Scharlachrheumatismus ist durch Warmhaltung und Einwicklung der Gelenke, bei starken Schmerzen Einreiben mit Ichthyol-Salben und ähnlichen, und wenn nötig mit kurzdauernden (2 Tage) großen Salizyldosen (Aspirin) bis zu 4—6 *g* pro die zu behandeln.

Sorgfältige Behandlung ist der Nephritis zuzuwenden, die in ihren leichten Formen ohne Therapie heilt, aber doch immer strenge Bettruhe und fleischfreie Diät, womöglich nur Milch erfordert. Bei Ödemen ist die kochsalzfreie Kost durchzuführen. Sinkt die Diurese unter 400 $cm^3$ pro die, so sind diaphoretische Maßnahmen am Platz: warmes bis heißes Bad, oder wo dieses wegen Fieber kontraindiziert, feuchte Einwicklungen und reichliches Getränk. Blutentziehungen durch Ansetzen von Blutegeln an den Nierengegenden empfiehlt Heubner sehr. Die Urämie — deren Eintreten zuweilen durch starkes Schwitzen begünstigt wird, bekämpft man durch die Venaesektio, Kochsalzinfusionen und Lumbalpunktion, auch die Herzschwäche ist zu berücksichtigen, gegen die bei der gleichzeitigen Nierenaffektion Sekale kornut. 0·3—0·5 3—4mal täglich, Koffein, Theobromin und die einschlägigen neuen Präparate mit Vorteil gegeben werden können. Eine Prophylaxe der Nephritis wurde durch Urotropingaben versucht — die Ansichten über den Erfolg sind geteilt.

Oswald Meyer.

**Scheide** s. Vagina.

**Schielen** s. Strabismus.

**Schilddrüsengeschwulst** s. Struma.

**Schimmelpilze** oder Fadenpilze, Hyphomyzeten, Eumyzeten, auch Pilze schlechtweg genannt, sind mehrzellige, seltener einzellige Thallophyten. An der einzelnen Zelle können wir die Zellmembran und das Protoplasma unterscheiden; innerhalb des Protoplasma finden sich Vakuolen, ferner Fett-, beziehungsweise Öltröpfchen und Zellkerne. Die Zellen verlängern sich durch Scheitel- oder Spitzenwachstum und wachsen so zu langen Fäden, Hyphen, aus; dabei zeigen die Fäden zum Unterschied von den Schizomyzeten oder Bakterien echte Verzweigungen, die dadurch zustande kommen, daß sich der Faden an einem Ende dichotomisch teilt oder an irgend einer Stelle Seitenäste aussendet. Die Summe aller Pilzfäden wird als Thallus bezeichnet; der Funktion nach kann man an demselben zwei Anteile unterscheiden, das Myzel und die Fruchtträger. Ersteres dient der Ernährung, letztere der Fortpflanzung. Die Myzelfäden können entweder einzellige Gebilde darstellen oder durch Querscheidewände gegliedert sein (echte Fadenpilze oder Mykomyzeten). Bei manchen Pilzen stellt das Myzel einen festen, knolligen Körper dar, der als Sklerotium bezeichnet wird; an demselben kann man eine Rinde und eine Marksubstanz unterscheiden; es bildet einen Ruhezustand; am bekanntesten ist unter den Sklerotien das Mutterkorn. Die Fruchtifikationsorgane bilden Sporen, i. e. Gebilde, aus welchen wieder Individuen der gleichen Art hervorgehen. Diese Sporen entstehen gewöhnlich durch ungeschlechtliche, seltener durch geschlechtliche Vermehrung (z. B. bei den Phykomyzeten). Bei letzteren erfolgt eine

Digitized by Google

Art von Befruchtung durch Vereinigung zweier verschiedener Zellen, einer weiblichen Zelle, Oogonium, und einer männlichen Zelle, Antheridium. Nach der Befruchtung bilden sich im Oogonium die Oosporen. Bei anderen Arten erfolgt eine Kopulation durch Vereinigung zweier gleichartiger Zellen, wodurch sich die Zygospore bildet. Bei der ungeschlechtlichen Vermehrung unterscheidet man die endogene, die exogene Sporenbildung und die Oidien-, Gemmen- und Chlamydosporenbildung. Bei der endogenen Sporenbildung entstehen die Sporen im Innern von Zellen, den sogenannten Sporangien, die bisweilen an einem besonderen Stiel, dem Sporangienstiel oder Sporangienträger, sitzen; die Sporen heißen Endosporen. Sporangien, die eine genau bekannte Schlauch- oder Keulenform haben, heißen Aszi, die Sporen Askosporen. Bei der exogenen Sporenbildung entstehen die Sporen, auch Konidien genannt, durch Abschnürung, selten direkt vom Myzel, meist von besonderen Zellen, den Konidienträgern. Der feinere Vorgang der Abschnürung ist bei verschiedenen Arten verschieden. Konidienträger von konstanter Form und Größe und bestimmter Sporenzahl heißen Basidien; sie tragen meist an ihrem Ende dünne Verzweigungen, Sterigmen, von welchen sich die Sporen abschnüren. Bei der Oidienbildung zerfällt das Myzel durch Bildung von Scheidewänden in kuglige oder ovale Zellen, die frei werden und Sporen darstellen; in ähnlicher Weise geht die Gemmen- und Chlamydosporenbildung vor sich.

Von den zahlreichen Arten von Fadenpilzen seien hier nur jene in Kürze erwähnt, die für den Arzt insoferne von Interesse sind, als sie unter Umständen für Mensch oder Tier pathogen sein können. Dementsprechend sind hier nur die Mukor-, Aspergillus- und Penizilliumarten zu nennen. Die Mukorineen haben ein zartes Myzel, welches verzweigt und bis zur Fruchtbildung einzellig ist. Die Fruchthyphen steigen senkrecht auf und tragen an den Enden Sporangien. Hierher gehören Mukor muzedo, M. korymbifer u. a. — Die Aspergillusarten bilden gewöhnlich Konidien; aus dem Myzel entstehen Fruchthyphen, die an ihrem Ende kolbig anschwellen und Sterigmen tragen, von welchen sich die Konidien abschnüren. Unter den Aspergillusarten sind zu nennen: Aspergillus fumigatus, A. niger etz. — Bei den Penizilliumarten sind die Konidienträger häufig pinselförmig verzweigt und tragen flaschenförmige Sterigmen, von welchen sich die Konidien abschnüren. Am bekanntesten sind Penizillium glaukum, P. brevikaule (findet bei dem biologischen Arsennachweis Anwendung) u. a. — Durch S. hervorgerufene Erkrankungen wurden beim Menschen in erster Linie in der Lunge beobachtet (Pneumomykosis aspergillina, erzeugt durch den Aspergillus fumigatus), dann im Magen, in der Nase, im Ohr, in der Harnblase etz. Auch Mukorarten wurden bereits als Erreger krankhafter Veränderungen des Menschen gefunden. Carl Sternberg.

**Schlafkrankheit** (Schlafsucht der Neger, endemische S., sleeping sickness). Unter S. verstehen wir eine namentlich bei den westafrikanischen Negern vorkommende Krankheit, welche durch einen eigentümlichen schlafsüchtigen Zustand charakterisiert ist und in den meisten Fällen einen tödlichen Ausgang nimmt. Die Prodromalerscheinungen bestehen in Mattigkeit, Ermüdung, einem Gefühle von Kopfdruck, Kopfschmerzen und Schwindel. Die bereits im Anfang auftretende Neigung zum Schlafe, welche der Patient zuerst noch bis zu einem gewissen Grade zu bekämpfen vermag, steht im weiteren Verlaufe im Vordergrunde der Krankheitserscheinungen. Dazu gesellen sich Fieberbewegungen, Unregelmäßigkeit des Pulses, maniakalische Anfälle, Wahnideen und Halluzinationen, ferner choreaartige, über den Körper verbreitete klonische oder auch tonische Krämpfe. Die Zervikal-, manchmal auch die Okzipital- und Supraklavikulardrüsen sind geschwollen, bohnen- bis haselnußgroß, meist nicht empfindlich. Im letzten Stadium der Krankheit verfällt der bis dahin meist gute Ernährungs- und Kräftezustand rasch, die Patienten sinken in tiefen Schlaf. Vorübergehende Besserungen kommen vor, doch ist der Ausgang der im Durchschnitt 9 Monate, aber gelegentlich auch 2 bis 3 Jahre dauernden Krankheit meist ein letaler.

Der Erreger der S. ist eine Protozoenart, das Trypanosoma gambiense, welches durch Fliegen, insbesondere die Glossina palpalis, auf den Menschen übertragen wird. Nach Robert Kochs Studien, der 1906 im Auftrage des Reiches eine Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit nach Ostafrika unternahm, besitzen wir im Atoxyl ein spezifisches Mittel gegen die S. K.

**Schlaflosigkeit** (Agrypnie). Wie bei der Entstehung des Schlafes Ausschaltung möglichst aller Sinnesreize, Ruhigstellung der Muskulatur und teilweiser Ausfall der geistigen Funktionen eine wesentliche Rolle spielt, so können umgekehrt Störungen des Schlafes erfolgen: 1. durch abnorme Reize, mögen dieselben von den Sinnesorganen ausgehen oder Organgefühlen ihren Ursprung verdanken; 2. durch pathologische Muskelunruhe; 3. durch krankhafte Erregungszustände innerhalb der Psyche.

Unter den Sinnesreizen sind schlafstörend fast ausschließlich solche, die die sensiblen

Digitized by Google

Nerven treffen (die der Haut, der übrigen Gewebe und der inneren Organe). Dazu gehören in erster Reihe alle Krankheitszustände, die mit Schmerzen einhergehen: Verletzungen, wie Wunden (auch operativ erzeugte), Frakturen, Luxationen etz.; weiterhin Entzündungen, mögen sie das Integument betreffen (z. B. Phlegmonen) oder die Muskulatur, die Knochen, das Periost, die Gelenke, die Nervenstämme, die Sinnesorgane (z. B. Otitis), die inneren Organe (Pleuritis, Peritonitis, Enteritis, Salpingitis etz.); ferner Tumoren (namentlich z. B. die des Gehirns); schließlich die besonderen Schmerzarten, die mit den Namen Neuralgien, Koliken (Niere, Gallenblase, Magen, Darm etz.) und Krampf (Wadenkrämpfe) bezeichnet werden. Sie alle können als Ursache der S. dienen; wenn einige von ihnen als besonders häufige Veranlassung zu Schlafstörungen genannt werden sollen, so sind es etwa folgende: Periostitis luetika, Arthritis urika (Gichtanfall), Otitis media akuta, Peritonitis, Gehirntumor, Trigeminusneuralgie, Wadenkrämpfe.

Neben den Schmerzen kommen als abnorme Reize für die Entstehung von S. in Betracht: 1. die *Parästhesien* wie Hautjucken infolge Ekzem, Urtikaria etz., übermäßige Schweißsekretion (Nachtschweiße der Phthisiker), Hitzegefühl u. dgl.; 2. *Hustenreiz* infolge mannigfacher Erkrankungen der Luftwege, der Pleura, auch der Nase und des Rachens; 3. *Harndrang;* 4. *Herzklopfen und Atemnot* infolge von Krankheiten der Nase und der übrigen Luftwege, der Pleura, des Herzens und Perikards, infolge von Bronchialasthma etz.; 5. seltener *Übelkeit* und *Erbrechen.*

Pathologische Muskelunruhe als Ursache der S. ist relativ selten. Indessen ist die S. ein häufiges Symptom bei Chorea und Paralysis agitans. Das gleiche gilt von Rindenepilepsie.

Die S. im engeren Sinne ist die durch psychische Ursachen, d. h. durch Psychosen oder funktionelle Neurosen erzeugte. Ein gewissermaßen physiologisches Korrelat dazu bietet die S. infolge starker Affekte (Sorge, Angst, Gram, freudiger Erwartung etz.) und die im Greisenalter. Wird der Affekt pathologisch stark oder langwierig, so wird die S. zum Krankheitszeichen, so in der Melancholie, Manie, den verschiedenen Delirien, der Dementia paralytika usw., so auch in der Neurasthenie, Hypochondrie und Hysterie: habituelle S.

Man kann verschiedene Formen und Grade der S. unterscheiden: 1. leiser, unruhiger, durch lebhafte, oft böse Träume unterbrochener Schlaf; 2. häufiges oder vorzeitiges Erwachen; 3. Verzögerung oder völliges Ausbleiben des Einschlafens.

Die erste Gruppe stellt zwar relativ die leichteste Form vor, sie umfaßt aber auch jene besonderen Fälle, in denen lautes Sprechen, Umhergehen, Hantieren im schlafenden Zustande beobachet wird, und die teils zur Epilepsie, teils zur Neurasthenie oder Hysterie gerechnet zu werden pflegen: Somnambulismus (Nachtwandeln).

Über die normale Schlafdauer sind die Ansichten geteilt: im allgemeinen wird wohl ein Schlaf von 7—8 Stunden für den Erwachsenen, von 9—10 Stunden für das Kind und von 10—12 Stunden für die ersten 2—3 Lebensjahre als ausreichend anzusehen sein. Indessen gibt es zweifellos große individuelle Schwankungen des Schlafbedürfnisses, bei denen Anlage, Gewohnheit, Art der Beschäftigung (anstrengende geistige Arbeit etz.) eine Rolle spielen. In der Regel ist — wenigstens für Kranke — das subjektive Gefühl des „Ausgeschlafenseins" zu postulieren, das selbst bei vielstündigem Schlafe ausbleibt, wenn die Schlaftiefe keine genügende war. Über diese Tiefe und die Dauer des eigenen Schlafes selbst fehlt dem Kranken, wie übrigens auch oft dem Gesunden, in der großen Mehrzahl der Fälle der Maßstab, so daß die Schilderungen der Patienten über ihre S. meistens wenig brauchbar sind. Objektive Beurteilung der S. ist nur unter besonderen Umständen möglich (klinischer Aufenthalt, Beobachtung durch Pflegepersonal oder zuverlässige Angehörige).

Um so wichtiger ist zur Wahl einer vernünftigen Behandlungsmethode die ätiologische Durchdringung des Einzelfalles, der Versuch, die Kausa nozens aufzufinden, damit diese womöglich beseitigt werden kann. Nur wo eine Kausalbehandlung unausführbar oder eine Kausa unauffindbar ist, darf die symptomatische „hypnagoge" Therapie Platz greifen. Ein Mittel, das in allen Fällen von S. erfolgreich ist, gibt es nicht; auch Morphium hilft keineswegs immer.

Es ist also zu versuchen, je nach dem Untersuchungsbefunde z. B. durch eine Nasenoperation, durch Pleurapunktion, durch Abführmittel usw. Beengungsgefühle und Atemnot zu beseitigen, gegen Harndrang oder abnorme Schweißsekretion die entsprechenden Verfahren einzuleiten, in erster Linie aber alle Schmerzen zu bekämpfen, die als Ursachen der S. erkannt sind. Hier steht uns neben der ursächlichen Therapie (Jod bei spezifischer Periostitis, operative Behandlung von Verletzungen, Entzündungen, Tumoren u. dgl.) vor allem das Heer der Antipyretika zur Verfügung, von denen die bekannteren in der üblichen Dosierung und in alphabetischer Ordnung hier genannt sein mögen: Azetopyrin und Akopyrin (Pulver 0·5 pro dosi), Analgen (0·5—1 *g*), Antifebrin (Azetanilid, 0·25—0·5), Antipyrin (Pyrazolonum phenyldimethylikum, 0·5—1 *g*), Aristochin (Pastillen 0·5), Aspirin (Azidum azetylosalizy-

Digitized by Google

likum, Tabloids 0·5; 1—2 Stück pro dosi), Basizin (0·2—0·5), Chinaphenin (Pulver 0·5—1·0) Chinin (sulfur. oder hydrochlor. 0·5—2·0 in Kapsulis amylazeis), Zitrophen (Pulver oder Tabletten zu 0·5), Kosaprin (0·5), Euchinin (wie Chinin, nur doppelte Dosis), Eupyrin (1 *g*, in Wasser unlöslich), Exalgin (0·1—0·25, Pulver), Kryophin (0·25—0·5), Laktophenin (0·5), Novaspirin (etwas mehr als Aspirin), Phenazetin (0·5—1·0!), Pyramidon (0·2—0·5; 2 oder mehrere Tabletten à 0·1), Rheumatin (1·0—2·0), Salizylsäure (0·3—0·5; Natronsalz 1·0—2·0), Salipyrin (Pyrazolon. phenyldimethyl. salizyl., 1·0 in Tabletten), Salophen, Salochinin, Salol, Salizin, Salazetol (ebenso), Trigemin (0·5—1·0). — Die meisten sind in Tablettenform erhältlich oder können, wenn Lösung im Magen vermieden werden soll, in Form der erst im Darm löslichen Rumpelschen Geloduratkapseln verordnet werden. Auch schmerzstillende Einreibungen oder Pinselungen sowie Senfteige, Blasenpflaster u. dgl. kommen in Betracht. Schließlich bleibt in vielen Fällen nichts übrig als das Opium und die Opiate (Morphin, Dionin, Kodein, Heroin, Peronin) innerlich oder in subkutaner Anwendung.

Wo weder Schmerzen noch ein anderer abnormer Reiz Ursache der S. ist, die S. also als Symptom einer Neurose oder Psychose anzusehen ist oder auf physiologische Ursachen zurückgeht, kommen die eigentlichen hypnagogen Verfahren zur Anwendung, die wieder diätetische, psychische, mechanotherapeutische, hydrotherapeutische, elektrotherapeutische oder medikamentöse sein können. Die wichtigeren seien hier zunächst zusammengestellt:

1. *Diätetische Mittel* gegen S. sind nicht zahlreich: ruhige Lebensweise, ruhige Lage des Schlafraumes, Aufenthalt auf dem Lande und im Mittelgebirge sind in erster Reihe zu nennen, während Aufenthalt im Hochgebirge auf an S. Leidende nicht regelmäßig günstig und Aufenthalt an der See oft geradezu verschlimmernd wirkt. Dazu kommt Vermeidung reizender Kost am Abend, also besonders von pikanten Speisen oder Fleisch in jeder Zubereitung; vorwiegend vegetabilische, reizlose Diät, auch Fische, Eier, Mehlspeisen u. dgl. Viele empfehlen Obst und Salat (Lattich). Sauermilch wirkt wegen der in ihr enthaltenen Milchsäure vielleicht direkt als Hypnotikum. Mitunter genügt ein Glas schweres Bier (Münchener, Kulmbacher etz.), ein Glas Grog oder Schlummerpunsch. Auffallend ist, daß manche Patienten angeben, daß der in der Mehrzahl der Fälle geradezu schlafverscheuchende Kaffeegenuß ihre Nachtruhe garantiere. Ähnliches gilt vom Tabakrauchen.

2. Von *psychisch wirkenden Mitteln* seien außer den schon genannten erwähnt: Einwirkung auf das geistige Verhalten vor dem Schlafen, Verbot aufregender Bettlektüre (kurzdauernde Lektüre nicht erregender Literatur, z. B. geographischer, ethnologischer, geschichtlicher, biographischer etz., hat nach meiner Erfahrung oft geradezu eine günstige Wirkung), vorsichtige Ablenkung von den Tagessorgen, aber nicht durch sogenannte „Zerstreuungen", sondern durch sorgfältig dosierte Geselligkeit und ausgewählte, dem Bildungs- und Geschmacksniveau angepaßte Unterhaltung im Theater, Konzert, durch Vorträge u. dgl. — Ferner: Suggestivbehandlung durch indifferente Arzneimittel (Sacch. lactis, Natr. bikarbon. etz.) oder beliebige andere Verfahren. Bei vielen Patienten, deren S. vorwiegend auf der Furcht vor S. beruht, also eine Art Zwangsvorstellung darstellt, genügt das Bereithalten eines Schlafmittels auf dem Nachttisch, um Ruhe herbeizuführen. Hypnose ist wohl nur in den allerseltensten Fällen zur Schlaferzeugung notwendig.

3. *Mechanotherapeutische Verfahren* gegen S. gibt es nicht viele; insbesondere leistet allgemeine Körpermassage nur vereinzelt gute Dienste. Dagegen ist kräftige Gymnastik vor dem Schlafengehen, ein längerer, strammer Marsch (2 Stunden) oder Sportausübung (Radfahren, Kegeln, Reiten) oft das beste Schlafmittel.

4. Von *hydrotherapeutischen Verfahren* sind vor allem zu nennen: die Einpackungen des ganzen Körpers (1 Stunde oder länger; Bettlaken in Wasser von zirka 25° R. auswinden, den Körper vom Hals bis unter die Füße fest einwickeln, einschließlich Arme, ein Badetuch oder dergleichen darum hüllen und so zugedeckt liegen lassen; nachher vorsichtiges Auspacken und gutes Abtrocknen im warmen Zimmer). Oft tritt in der Einpackung Schlaf ein, der freilich unterbrochen werden muß, manche Patienten beklagen sich aber über nachträgliches schlafstörendes Hitzegefühl. Ferner seien genannt: prolongierte lauwarme oder warme Bäder, 10 Minuten lange heiße Fußbäder (während des Bades kalte Kompresse auf den Kopf), 10 Minuten lange heiße Sitzbäder, kurze kalte Fußbäder (oder Sitzbäder), Rumpfwickelungen oder sogenannte „Neptunsgürtel" (Priessnitz-Umschlag um Rumpf oder Leib), Fußwickelungen oder nasse Strümpfe mit darübergezogenen trockenen wollenen Strümpfen, Halskompresse, Kopfumschlag oder Eisbeutel auf Kopf und Herz, Thermophor. Alle letztgenannten lokalen Applikationen bleiben während der ganzen Nacht liegen.

5. Die *Elektrotherapie* bei S. beschränkt sich auf vier Methoden: *a)* das elektrische Bad (Vollbad oder Vierzellenbad), 15—30 Minuten, mit galvanischen, faradischen oder sinusoidalen Strömen, *b)* die Galvanisatio kapitis, *c)* die Franklinsche Kopfdusche, *d)* die Hochfrequenzströme (s. d. Artikel „Elektrotherapie").

Digitized by Google

6. Äußerst zahlreich sind die *medikamentösen Mittel.* Dabei ist von vornherein zu bemerken, daß das Opium und seine Derivate, Morphium, Kodein, Dionin, Heroin, Peronin etz. sowie die Kannabis indika keine Schlafmittel im engeren Sinne sind, sondern nur in Anwendung gelangen, wenn es sich um Beseitigung von Schmerz, Hustenreiz, Harndrang etz. handelt, oder zur Beruhigung heftig erregter Patienten. Auf die Giftgefahr und die Gefahr der Gewöhnung bei längerem Gebrauche soll hier nur hingewiesen werden. Beruhigungsmittel, ohne Schlafmittel zu sein, sind auch Valeriana (namentlich in Form von Baldriantee bei erregten Hysterischen oder Neurasthenischen oft von ausgezeichnet schlafmachender Wirkung) und ihre Derivate Valyl, Validol, Bornyval etz. und das Brom (sogenannte Schlafdosis: Natr. oder Kal. bromat. 3—4 *g* in Milch, Wasser oder Baldriantee, langsam schluckweise innerhalb 20 Minuten zu nehmen), unsicherer die Brompräparate Bromalbazid, Bromalin, Bromidia, Bromipin, Bromokoll, Bromural (2 bis 3 Tabletten à 0·3) und Neuronal (0·5—2 *g*).

Eigentliche Schlafmittel sind: Amylenhydrat (flüssig! 2—5 *g* in Himbeer oder Rotwein mit Zucker, widerlicher Geschmack), Chloralhydrat (kristallisiert, 1—3 *g* per Klysma in verdünnter Schleimlösung, innerlich mit Pfefferminz- oder Pomeranzenwasser, Vorsicht geboten wegen Gewöhnungsgefahr und Giftwirkung auf Herz und Verdauungstrakt; besonders zu empfehlen bei akuten Delirien), Chloralamid (Chloral. formamidat., angenehmes, mildes, kaum gefährliches Hypnotikum, 2—3 *g* in wässeriger Lösung), Chloralose (0·5—1 *g*), Dormiol (0·5 bis 2 *g* in Klistier oder Emulsion), Duboisinum sulphurikum (subkutan 1—2 *mg*, als Ersatz für Hyoszin), Hedonal (2—2·5 *g*, trocken auf die Zunge, Wasser nachtrinken; mild, ohne schädliche Nebenwirkung), Hyoszin (Skopolaminum hydrobromikum, $^1/_2$—1 *mg* subkutan, doppelte Dosis innerlich; rasch wirkendes, sicheres, aber giftiges Hypnotikum, namentlich zur Behandlung Geisteskranker empfohlen), auch Hyosziamin (weniger gebraucht), Hypnal (0·5 bis 1 *g* in Lösung oder subkutan), Hypnon (5 bis 10 Tropfen in Gelatinekapseln), Isopral (Kapseln 0·5—0·75), Methylal (flüssig; 1—3 *g* in Lösung oder subkutan, unsichere Wirkung), Paraldehyd (3—5 *g*, bei Geisteskranken bis 12—15 *g*; sichere Wirkung, aber schlechter Geschmack; als Korrigens Wein oder Sirup), Pellotin (0·02—0·08 innerlich oder subkutan), Proponal (2—5 Tabletten à 0·1; ähnlich wie Veronal), Somnal (4—6 *g*), Sulfonal (1—2! *g*, in Pastillen oder gelöst in heißem Tee oder in Suppe 2 Stunden vor dem Schlafengehen; sehr unangenehme Nebenwirkungen, daher durch die beiden folgenden fast ganz verdrängt), Tetronal und Trional (1—2! *g* in mindestens 200 $cm^3$ heißer Milch oder warmem Rotwein gelöst 2 Stunden vor dem Schlafengehen; ähnliche, aber nicht so starke Nebenwirkungen wie Sulfonal, sichere Wirkung, oft lange nachher Schlafsucht), Urethan (1—4 *g* in Lösung oder Kapseln), Veronal (0·3—1 *g* in Pulvern, Kapseln oder heißer Flüssigkeit; die vorrätigen Tabletten à 0·5 nicht gleichmäßig wirkend; mildes, gutes Hypnotikum mit unbedeutenden Nachwirkungen, besonders bei neurasthenischer, hypochondrischer etz. S. zu empfehlen), Viferral (schwerlösliches Pulver, 1—3 *g*, Tabletten à 1 *g*, chloralähnlich).

Die Wahl unter den genannten Mitteln zu treffen muß dem Arzt unter Berücksichtigung der Ätiologie und der ganzen Lage des Krankheitsfalles überlassen bleiben. An der Hand der oben gegebenen Charakterisierung der einzelnen Medikamente wird es keine erheblichen Schwierigkeiten machen. Bei länger dauernder S. ist zeitweises Aussetzen des Medikamentes oder Wechsel der Arznei bzw. Ersetzen derselben durch andere hypnagoge Verfahren dringend geboten. Toby Cohn.

**Schlafmittel.** 1. *Chloralhydrat* ist das älteste und wohl auch gegenwärtig noch am meisten gebrauchte S. In zu großen Dosen schwächt es die Respiration und noch mehr die Zirkulation und muß deshalb bei Herzkranken mit großer Vorsicht gegeben werden Wegen seines unangenehmen Geschmacks wird es häufig nicht als Lösung, sondern in Oblaten oder eventuell als Klysma verordnet. Gewöhnung an das Mittel tritt in der Mehrzahl der Fälle nicht ein. Dosen 1—2·0 für Erwachsene, MD 3·0—6·0! Chemisch steht ihm nahe das Isopral (Trichlorisopropylalkohol); Dosen 0·5 bis 0·75.

2. *Amylenum hydratum* ist ein wenig giftiges S., hat jedoch häufig unangenehme Nachwirkungen; Dosen 2—3, MD 4·0—8·0! Ebenfalls in großen Dosen muß das Paraldehydum (MD 5·0—10·0!) gegeben werden; es reizt den Magen und die Atmungsluft hat noch nach dem Erwachen einen knoblauchartigen Geruch. Auch das Hedonal muß in relativ hohen Dosen gegeben werden.

3. *Sulfonal, Methylsulfonal (= Trional)* und *Tetronal* sind sehr energisch wirksame S., die jedoch nicht längere Zeit gegeben werden dürfen, da dann schon mehrfach schwere Vergiftungen und auch Todesfälle beobachtet worden sind; Frauen und Kinder gelten als besonders empfindlich. Dosen: 0·5—2·0 (MD. 2·0—4·0!)

4. *Veronal* (= Diäthylbarbitursäure) und *Proponal* (= Dipropylbarbitursäure) sind in Dosen von 0·5—0·75—1·0, in schweren Fällen von Agrypnie, z. B. bei Psychosen, sogar in noch höheren Dosen, gut wirksame und wenig

Digitized by Google

schädliche Schlafmittel. Es soll aber auch bei ihnen vermieden werden, sie längere Zeit hintereinander zu geben. BIBERFELD.

**Schlingmuskellähmung.** An der Innervation der Schlingmuskeln beteiligen sich Trigeminus, Glossopharyngeus und Vagus. Eine Erkrankung dieser Nerven wird also in direkter Weise zur S. führen. Am häufigsten entsteht eine solche durch Affektion der bulbären Kerne der genannten Nerven, wie sie bei der akuten Bulbärmyelitis, der Bulbärhämorrhagie, der Embolie und Thrombose der Basilararterie, sowie bei der progressiven Bulbärparalyse vorkommt. Auch die progressive Paralyse der Irren kann durch Erkrankung der Kerne zur S. führen. Außerdem kann aber eine S. auch entstehen durch Erkrankungen der Nachbarschaft, die auf die Schlingmuskeln übergreifen, namentlich Neubildungen der Halswirbelsäule und der Speiseröhre. Eine besondere Form der S. ist die hysterische.

Die Symptome der S. bestehen in Erschwerung oder völliger Unmöglichkeit des Schlingaktes. Die gekauten Speisen bleiben infolge davon im Rachen liegen und bedingen eine große Erstickungsgefahr, können auch unter Umständen in die Lungen aspiriert werden und Veranlassung zu einer Verschluckungspneumonie geben. Die S. ist daher eine sehr bedrohliche Erscheinung und die Ernährung der Kranken auf künstlichem Wege durchaus erforderlich.

Die ***Behandlung*** erfolgt am besten durch äußere Faradisation des Halses, ist aber oft wegen des Grundleidens wirkungslos.

WINDSCHEID.

**Schnellender Finger** („doigt à ressort", „the snapping finger"). Der s. F. ist eine intermittierende Fingerkontraktur, welche durch ein mechanisches Mißverhältnis zwischen Sehne und Sehnenscheide verursacht wird. Nur ganz selten tritt das Leiden kongenital auf, meist betrifft dasselbe Leute im mittleren Lebensalter. In ätiologischer Hinsicht spielen Gicht, Rheumatismus, Traumen und berufliche Überanstrengungen eine wichtige Rolle. Meist werden Soldaten, Näherinnen, Stickerinnen, Schmiede, Tischler, Schnitter von der Affektion befallen, welche sich in überaus charakteristischen Symptomen äußert: Der Streckung oder Beugung des Fingers stellt sich plötzlich im Verlaufe des Bewegungsaktes ein Hindernis entgegen, welches dann nur durch eine gewisse Anstrengung oder durch Nachhelfen mit der anderen Hand, oft unter Schmerzen zu überwinden ist. Ist das Hindernis überwunden, so springt der Finger plötzlich mit einem schnellenden Ruck — dem zuschnappenden Taschenmesser vergleichbar — in die gewollte Stellung. Äußerlich ist an der Beugefläche der Hand nichts Abnormes zu bemerken, dagegen findet man bei sorgsamer Palpation nicht selten in der Gegend der Metatarsophalangealgelenke im Bereiche der Beugesehne des befallenen Fingers ein bis erbsengroßes, auf Druck schmerzhaftes Knötchen, welches der Sehnenscheide oder der Sehne selbst angehören kann; sitzt es in der Sehne selbst, so gleitet es bei passiven Fingerbewegungen auf- und abwärts. Zahlreiche Autopsien in vivo haben gelehrt, daß die verschiedenartigsten pathologischen Veränderungen der Affektion zugrunde liegen können; alle tendinösen und peritendinösen zirkumskripten Erkrankungen und Traumen können Stenosenbildungen der Sehnenscheiden oder umschriebene Verdickungen der Sehne und damit das Symptom des s. F. hervorrufen. Die Prognose des Leidens ist im allgemeinen eine günstige. Wenn Gicht, Rheumatismus etz. die Ursache sind, so ist das Grundleiden zu behandeln. Manche Formen heilen spontan. Die lokale ***Behandlung*** besteht in feuchtwarmen Umschlägen, warmen bzw. heißen Dampf-, Moor- oder Lichtbädern in Verbindung mit leichter Massage, Faradisation und resorbierenden Einreibungen. Je markanter eine anatomische Ursache sich zeigt, desto hartnäckiger pflegt der Verlauf zu sein und in solchen Fällen muß man sich dann nach Fehlschlagen der genannten therapeutischen Maßnahmen zur Operation entschließen. Diese besteht in aseptischer Freilegung und Beseitigung des Hindernisses (Spaltung der verengten Sehnenscheide, Durchtrennung von Narbensträngen, Exzision der fühlbaren Knötchen in der Scheide bzw. der Sehne selbst etz.) und pflegt stets zur Heilung zu führen. ADLER.

**Schnupfen** s. Koryza und Nasenkatarrh.

**Schreibekrampf** s. Beschäftigungsneurosen.

**Schulterlähmung** s. Serratuslähmung.

**Schwangerschaft.** Die Diagnose der bestehenden S. läßt sich nicht immer mit positiver Sicherheit feststellen. Nicht nur in den ersten Wochen oder Monaten, sondern auch selbst in der späteren Zeit kann die Feststellung der S. erhebliche Schwierigkeiten bieten. Zur Erkenntnis und Sicherstellung der Diagnose sollen daher alle die sogenannten unsicheren und wahrscheinlichen wie auch die sicheren Zeichen der S. erschöpft werden. Trotz der sorgfältigsten Untersuchung ist in erster Zeit die Diagnose oft unmöglich und es ist die Pflicht des Arztes, in diesem Falle die vorläufige Unmöglichkeit der Diagnose

Digitized by Google

offen zu gestehen und mit dem Urteil einige Zeit abzuwarten.

Die unsicheren Schwangerschaftszeichen sind allgemeiner Natur: es kommen hier in Betracht die Änderungen des Allgemeinbefindens, der Stimmung, des Ernährungszustandes, der Gefäßinnervation. Absonderliche Gelüste ebenso wie ungewöhnlicher Ekel und Widerwillen in bezug auf bestimmte Speisen und Getränke, auffallende Schlafsucht, Müdigkeit oder auch umgekehrt ein gegen sonst kontrastierendes besonderes Wohlbefinden sind häufige derartige Symptome. Manche Frauen kennen von früheren S. her an sich eine ganz bestimmte Veränderung des Allgemeinbefindens, ein sogenanntes Schwangerschaftsgefühl, welches sich bei ihnen mit dem Beginne einer S. einstellt, so daß sie fast den Tag der Konzeption angeben zu können glauben. Übelkeit und Erbrechen, namentlich des Morgens nach dem Erwachen, oft aber auch nahezu nach jeder Nahrungsaufnahme, so daß die Ernährung schwer beeinträchtigt wird, sind eine häufige Schwangerschaftsplage, besonders der ersten Monate. Ferner gehören hier belästigender Speichelfluß, psychische Depressions- oder Exaltationszustände, rasches Schwinden oder Zunehmen des Fettpolsters der Haut, rascher Wechsel der Hautfarbe, nervöse Kopf- und Zahnschmerzen, Neuralgien des Trigeminus.

Anamnestische exakte Aufschlüsse über das Verhalten resp. Ausbleiben der Menstruation können wichtige Hilfsmittel für die Diagnose der S. sein. Mit dem Eintritt der Konzeption bleibt gewöhnlich die Menstruation während der ganzen Dauer der S. aus. Die Verzögerung oder längeres Ausbleiben der Menstruation kann durch starke psychische Depressionszustände, ängstliches Warten auf den Eintritt der Menstruation, dann durch Orts- und Klimawechsel oder nach vorausgegangenen Blutverlusten verursacht werden. Das Ausbleiben der Menstruation verliert auch seinen diagnostischen Wert während der Laktationszeit und bei Frauen, die auch sonst unregelmäßig menstruierten, ferner bei Krankheiten, welche mit Chlorose, Tuberkulose, Diabetes, Anämie u. dgl. in Verbindung stehen. Die regelmäßigen, vierwöchentlichen, typischen, menstruellen Blutungen bei gesunden Frauen sprechen gegen das Vorhandensein der S. Mit größerer Wahrscheinlichkeit läßt sich S. annehmen, wenn am Genitale, an den Brüsten oder am Körper überhaupt Veränderungen konstatierbar sind, welche während einer S. erfahrungsgemäß auftreten, wenn sie auch nicht ausschließlich nur durch eine solche verursacht werden können. Die Veränderungen der Geschlechtsorgane in der S. kennzeichnen sich im allgemeinen durch eine zunehmende Hypertrophie und Hyperplasie der Gewebselemente und durch eine Hyperämie des Genitaltraktus. Die hyperämische Schleimhaut zeigt vom Introitus bis in die Zervix, soweit dieselbe sichtbar ist, eine bläuliche Verfärbung. Leichte Schwellung bis zu hochgradiger variköser Turgeszenz der Vulva, Erweiterung und Auflockerung des Introitus, Sukkulenz und Weichheit der Portio, mehr oder weniger klaffendes Orifizium externum, auffällige pulsierende Gefäße im Fornix sind der Ausdruck dieser Hyperämie und Gewebszunahme, welche in der Volumsvermehrung und Konsistenzänderung des Uterus gipfelt.

Die Größenzunahme der Gebärmutter, ihre Form- und Konsistenzveränderungen sind bei normaler S. stetig fortschreitende und zeigen je nach dem Zeitpunkte der S. einen wechselnden Befund. In den ersten vier Wochen nach der Konzeption ist die Vergrößerung des Uterus nur wenig auffällig, kaum feststellbar und erscheint zuweilen als eine nur unsicher abzuschätzende Verbreiterung und Verdickung des Korpus uteri. Dieses zeigt sich aber schon am Ende des zweiten Monats in seinen Dimensionen gegen das normale nahezu verdoppelt; dabei wird jetzt dieser Befund auch schon durch eigentümliche, weichere Konsistenz des Uterus, das fühlbare Pulsieren der Gefäße und das sogenannte Hegarsche Schwangerschaftszeichen unterstützt. Weiterhin erreicht der Uterus in der zwölften Woche die Größe eines Kindskopfes und füllt das Becken ziemlich aus. Am Ende des vierten Monats ist der Fundus uteri schon ungefähr zwei Fingerbreiten über der Symphyse fühlbar und erhebt sich von nun ab immer höher in den Bauchraum, so daß er am Ende des fünften Monats in der Mitte zwischen Symphyse und Nabel, des sechsten in der Nabelhöhe, des siebenten um etwa zwei Querfinger über dem Nabel und am Ende des achten Monats schon zwischen Nabel und Prozessus xiphoideus zu finden ist, welch letzteren er am Ende des neunten Monats erreicht. Die weitere Größenzunahme des Uterus bis zum Ende des zehnten Monats drückt sich nicht mehr durch ein Aufwärtsrücken des Fundus uteri, sondern durch das Vornübersinken desselben aus, so daß die Magengrube nicht mehr ausgefüllt, sondern wieder frei erscheint und der Fundus uteri ungefähr in derselben Höhe wie am Ende des achten Monats, aber weiter nach vorn von der Wirbelsäule entfernt die Bauchdecken vorwölbt.

Die Konsistenz des schwangeren Uterus ist meist eine charakteristische, „elastisch—teigig—zystisch". Sie wechselt ihre Beschaffenheit, indem der Uterus sich eigentümlich teigigweich oder elastisch anfühlt und vom vierten Monate an bisweilen beim Untersuchen vorübergehende, kurze Kontraktionen eintreten, welche denselben abwechselnd weicher und

Digitized by Google

härter erscheinen lassen. Bald handelt es sich um partielle Kontraktion, bald um ein allgemeines Hartwerden. Der Konsistenzwechsel ist ein wichtiges Schwangerschaftszeichen, er kommt jedoch, wenn auch selten, auch bei Myomen vor.

Mit der Größenzunahme ändert der Uterus allmählich seine Form, aus der Birnform geht er in die eines Ovoids; die normale Anteflexio des Uterus nimmt zu, Korpus und Fundus uteri liegen der vorderen Bauchwand an, der Fundus ist häufig etwas nach rechts geneigt und der Uterus um seine Längsachse etwas nach rechts gedreht. Die Portio vaginalis verändert auch ihre Lage derart, daß sie anfangs etwas tiefer in das Becken, dann wieder höher und später weit nach rückwärts in die Kreuzbeinaushöhlung tritt. An der Vaginalportion fällt zunächst die Auflockerung auf, welche bei Mehrgebärenden später zu einer Erweiterung des äußeren Muttermundes führt, die vom siebenten Monate an oft schon den größten Teil des Zervikalkanales bis an den inneren Muttermund für den untersuchenden Finger zugänglich macht. In den letzten Wochen der S. ist schließlich auch der innere Muttermund bei Mehrgebärenden schon für den Finger durchgängig.

Die starke Auflockerung und Weichheit der Gewebselemente ist vom 2.—4. Monat am deutlichsten in und oberhalb der Gegend des inneren Muttermundes wahrzunehmen, während die Zervix zunächst noch härter bleibt. Durch diese außerordentliche Erschlaffung des unteren Segments läßt sich diese Partie bei bimanueller Untersuchung bandartig zusammendrücken, und man benutzt diese Eigentümlichkeit, um in Verbindung mit der kugelig ausgedehnten, teigig-weichen Beschaffenheit der Gebärmutter sie zur Diagnose der S. der ersten zwei bis drei Monate zu verwerten — Hegarsches Schwangerschaftszeichen. — Durch die stärkere Entwicklung der Vaskularisation des Uterus entsteht meist ein vom vierten Monat an wahrnehmbares sausendes Gefäßgeräusch zu beiden Seiten der Gebärmutter, das sogenannte Uteringeräusch.

Zu den ziemlich frühzeitigen funktionellen Veränderungen im Genitale gehört die stärkere Absonderung (Fluor), welche diese Teile feuchter und schlüpfriger hält, und häufiges Harndrängen sowie Störungen der Blasenfunktion überhaupt.

In charakteristischer Weise entstehen Veränderungen der Brüste während der S. Schon im zweiten Monat beginnen die Brustdrüsen zu schwellen, sie nehmen an Umfang zu, werden praller und voller, sind frühzeitig oft der Sitz spannender oder stechender Sensationen. Die Zunahme der Drüsenlappen ist palpatorisch nachweisbar, die Warzen werden größer, sukkulenter, reagieren auf Berührung empfindlicher, der Warzenhof wird breiter und stärker pigmentiert, die Montgomeryschen Drüsen desselben werden auffälliger. Die Volumzunahme ist bedingt durch Vermehrung der Drüsenelemente, Schwellung des Bindegewebes und stärkere Fettanhäufung. Mit der stärkeren Ausbildung dieser Veränderungen in den Brustdrüsen treten endlich auch die sogenannten Striae gravidarum in der Haut der Brustdrüsen auf, deren hyperämischer Zustand sich auch durch das bläuliche Durchschimmern zahlreicher Gefäße kundgibt. Meist von der Mitte der S. an, oft jedoch schon früher, entleeren die Brustwarzen auf Druck, zuweilen auch spontan, ein helles, milchiges Sekret, das sogenannte Kolostrum.

Zahlreich sind die Veränderungen, welche die S. auch im übrigen Körper hervorruft. Mit dem Wachstum des Eies zugleich verändert auch der Bauch seine Form und Dimension; die Haut desselben bedeckt sich in den späteren Monaten mit den bekannten Schwangerschaftsstreifen (Striae) und wird besonders bei Brünetten in der Mittellinie und um den Nabel stark pigmentiert, so daß bisweilen die Linea alba als breiter, dunkelbrauner Streifen erscheint. Oft weichen die Muskuli rekti auseinander. Die Nabelgegend verflacht sich anfangs und wird dann prominent. Es finden sich die Striae auch in der Haut der Oberschenkel und des Gesäßes und finden stärkere Pigmentanhäufungen oft auch im Gesicht (Chloasmata uterina), besonders am Nasensattel und an der Oberlippe, statt wie auch am Damm und an den großen Schamlippen.

An den unteren Extremitäten kommt es nicht selten zu bedeutenden Varikositäten, welche sich auch über die Vulva und den Mons veneris ausdehnen. In letzter Zeit wurde ein neues Schwangerschaftsmerkmal, welches im vermehrten Wachstum der Körper-, besonders Lanugohaare der Bauchhaut und Linea alba besteht, von Halban beschrieben.

Auch die Körperhaltung und der Gang werden durch die veränderte Belastung des Beckens beeinflußt, indem die Gravide, um das Gleichgewicht zu sichern, die oberen Rumpfpartien und den Kopf mehr nach rückwärts verlegen muß.

Es sei hier noch erwähnt, daß die Schilddrüse in der Schwangerschaft mehr oder weniger anschwillt. Diese Schwellung wird während des Geburtsaktes noch erhöht und schwindet in den ersten Stunden nach der Geburt wieder.

Obwohl diese hier genannten unsicheren und wahrscheinlichen Symptome meist schon in den ersten Monaten die Diagnose der S. ermöglichen, volle Sicherheit gibt doch erst der Nachweis, daß die an der betreffenden

Digitized by Google

Frau erhobenen Erscheinungen verursacht sind durch ein sich entwickelndes Ei. Die sogenannten sicheren Schwangerschaftszeichen sind also jene, welche das Ei resp. die Frucht erkennen lassen. Zu den sicheren Zeichen der Gravidität gehören:

1. Das Fühlen von Kindes- oder Eiteilen;
2. der Nachweis vom Kinde ausgehender Bewegungen;
3. der Nachweis fötaler Herztöne und des sogenannten Nabelschnurgeräusches.

Die Fruchtblase oder den unteren Eipol überhaupt zu tuschieren, ist in früheren Monaten nur bei beginnendem Abortus möglich, wenn sich die Zervix vorzeitig eröffnet hat, sonst nur bei Mehrgebärenden in den letzten 4—6 Wochen der S. und bei Erstgebärenden in der Regel nur in den letzten Tagen oder gar im Beginn der Geburt. Die großen und kleinen Kindsteile zu palpieren oder per vaginam zu tuschieren und mit Sicherheit als solche zu erkennen, ist nicht vor dem sechsten Monate möglich.

Zur selben Zeit werden auch erst die Kindesbewegungen für den Untersucher wahrnehmbar. Schon einige Wochen früher vermag allerdings die Schwangere selbst die fötalen Bewegungen zu verspüren, doch kann nur der objektive Nachweis dieser Erscheinung als sicheres Schwangerschaftszeichen anerkannt werden.

Von der Mitte der S. an kann man die fötalen Herztöne durch die Auskultation nachweisen und damit nicht nur volle Sicherheit über eine vorhandene S., sondern zugleich auch über das Leben des Kindes gewinnen. Die kindlichen Herztöne sind konstant und, einmal nachgewiesen, müssen sie während der weiteren Dauer der S. fortgehört werden können. Ein nicht konstantes, nur bisweilen hörbares Geräusch ist das Nabelschnurgeräusch; es ist dem Uterinengeräusch ähnlich, aber weit frequenter. Die Wahrnehmung solcher Zirkulationsgeräusche bei der Auskultation weist mit voller Sicherheit auf eine S. Der fötale Herzschlag erreicht um die 18. bis 20. Woche der S. eine solche Stärke, daß er bis zu den Bauchdecken fortgeleitet wird und dort anfänglich als einfacher systolischer Ton, später als Doppelton wahrgenommen werden kann. Seine Frequenz beträgt 120—160 Schläge in der Minute, sie steigt bei Bewegungen des Fötus und sinkt während der Uteruskontraktion.

Die Bestimmung des Zeitpunktes und des Stadiums der S. läßt sich aus dem Zusammenhalt der besprochenen Veränderungen entscheiden, wobei die Größe des Uterus, die Länge der Frucht, das Verhalten des vorliegenden Kindesteiles und der Zervix uteri sowie exakte anamnestische Angaben besondere Berücksichtigung finden müssen. Vom ersten Tage der letzten Menstruation bis zum Eintritt der Geburt vergehen im Mittel 280 Tage. Vom Tage der Konzeption, d. h. des befruchtenden Beischlafes an, der allerdings nur selten mit Sicherheit angegeben werden kann, beträgt die Schwangerschaftsdauer ca. 273 Tage. Auch der Tag der ersten Wahrnehmung der Kindesbewegung durch die Gebärende, welche gewöhnlich dem Ende der 20. Woche entspricht, kann einen Anhaltspunkt zur Zeitbestimmung der S. liefern und mitverwertet werden.

Die Diagnose der ersten oder wiederholten S. hat einen forensischen Wert. Die Beantwortung dieser Frage wird in der gewöhnlichen Praxis durch die Anamnese klargelegt, sonst gründet sie sich auf den Nachweis oder das Fehlen solcher Merkmale, welche die Geburt, besonders an den Genitalien regelmäßig zurückläßt. Auffallende Schlaffheit der Bauchdecken, Weite der Vagina, hochgradige Varikositäten der Vulva und unteren Extremitäten sprechen mit großer Wahrscheinlichkeit für wiederholte S. im Gegensatz zu straffen Bauchdecken, enger Vagina, derbem Perineum und fehlenden oder nur geringen Phlebektasien als dem gewöhnlichen Befunde bei Erstgeschwängerten. Die Striae gravidarum geben gleichfalls einen Anhalspunkt für die Entscheidung dieser Frage, insofern frisch entstandene, also von der gegenwärtigen S. herrührende Schwangerschaftsnarben eine rötliche Farbe zeigen, während alte, von früheren Graviditäten stammende, als weiße, runzelige Narben erscheinen. Die Portio vaginalis Erstgebärender ist klein, eine niedrige, kuppelförmige Erhebung auf dem Scheidengewölbe, gleichmäßig weich und aufgelockert, das Orifizium ist eine kleine, rundliche Lücke, welche nur in den letzten Wochen für den Finger durchgängig ist. Dagegen findet man bei wiederholter S. die Portio plump, voluminös, daher den Zervikalkanal schon sehr frühzeitig während des größten Teiles der Schwangerschaftszeit offen, so daß der untersuchende Finger eine Strecke weit in denselben eindringen kann. Das Orifizium externum ist durch mehr oder weniger tiefe Narben, die von Entbindungslazerationen herrühren, kerbig und in eine vordere und hintere Lippe geschieden.

Ebenso wie sich an der Portio Mehrgebärender Entbindungsnarben als charakteristisches Kennzeichen nachweisen lassen, finden sich solche auch häufig im Introitus und am Damme. Überdies zeigen die Hymenalreste Erstgebärender noch Lappenform und lassen die Zusammensetzung des Hymens aus denselben noch erkennen, während bei Mehrgeschwängerten diese Lappen durch die überstandenen Entbindungstraumen zerquetscht wurden und nur mehr als verschrumpfte Hymenalkarunkeln sich im Introitus finden.

Digitized by Google

Die Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft ist keineswegs immer eine leichte. In vielen Fällen wird man sich auf eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose beschränken müssen. Ungewöhnliche Ausdehnung des Abdomens und des Uterus, Gefühl von Kindesbewegungen an vielen Stellen, besonders hochgradige Druckerscheinungen (Ödeme, Varizes, Beschwerden) geben keine verläßlichen Anhaltspunkte. Ebenso ist der Befund von fötalen Herztönen in übergroßer Ausdehnung am Abdomen oder an zwei verschiedenen, durch eine Zone abgeschwächter oder ganz fehlender Töne voneinander getrennten Punkten nicht ganz verläßlich. Verschiedenheit in der Frequenz der Herztöne an verschiedenen Stellen ist nicht leicht nachweisbar und muß sehr ausgesprochen sein, um verwertet werden zu dürfen. Sicherheit gewinnt die Diagnose auf Zwillinge nur durch den Nachweis eines dritten großen Kindesteiles oder zweier gleichgroßer Kindesteile (z. B. ein Kopf beweglich über dem Beckeneingang, ein zweiter neben demselben auf dem Darmbeinteller).

Bisweilen führen zufällige absonderliche Befunde zur Diagnose, z. B. zwei rechte Hände oder drei Hände im Muttermunde oder ein mazerierter Körperteil im Muttermunde und zweifellose fötale Herztöne bei Auskultation des Abdomens oder zwei Fruchtblasen nebeneinander tuschierbar. Nach der Geburt des ersten Kindes ist der Nachweis einer zweiten Frucht im Uterus in der gewöhnlichen Weise nicht schwer zu erbringen. Noch schwieriger wie Zwillinge sind Drillinge zu erkennen. Die Diagnose wird sich auf dieselben Punkte wie bei Zwillingen stützen.

***Differentialdiagnose*** zwischen S. und Erkrankungszuständen der Unterleibsorgane ist nicht immer leicht. Am nächsten liegt die Verwechslung von S. mit solchen Zuständen, die mit einer der S. gleichen oder ähnlichen Vergrößerung des Uterus einhergehen — vor allem sind es Uterusmyome. Hier kommen als differentielle Merkmale besonders in Betracht: 1. Typus der Blutungen, 2. Beschaffenheit der Konsistenz, 3. Wachstumserscheinungen des Uterus, 4. Anamnese, 5. Berücksichtigung der beschriebenen Schwangerschaftszeichen.

Bezüglich der Metritis chronika kommt differentialdiagnostisch nur S. bis etwa zur 12. Woche in Frage, da stärkere Vergrößerung des Uterus nur durch entzündliche Vorgänge kaum vorkommt. Bei chronischer Metritis ist der Uterus hart und derb, seine Gestalt ist weniger kugeliger als beim graviden Uterus, die Breitenausdehnung pflegt stärker zu überwiegen. Fehlen des Hegarschen Zeichens, ferner der Mangel etwaiger anderer Schwangerschaftszeichen sprechen für chronische Metritis.

In seltenen Fällen kann eine Hämatometra Anlaß zu irrtümlicher Diagnose geben. Ein durch reteniertes Menstrualblut stark ausgedehnter Uterus fühlt sich meist wesentlich praller gespannt an als der gravide Uterus, seine Ausdehnung ist gleichmäßiger. Der direkte Nachweis des Verschlusses, falls er in der Scheide oder im äußeren Muttermund liegt, sichert die Diagnose. Auch Anamnese ergibt zuweilen wichtige Anhaltspunkte, besonders die in bestimmten Teilabschnitten eintretenden Beschwerden (Molimina).

(Bezüglich Differentialdiagnose bei Tumoren in der Umgebung des Uterus, insbesondere Ovarialtumoren, ferner bei Exsudaten und Haematokele retrouterina vide entsprechende Kapitel!)

Was die ***Diätetik*** der S. betrifft, so sei nur hier kurz erwähnt, daß die schwangeren Frauen ihre gewohnte Lebensweise beibehalten sollen, vorausgesetzt, daß diese schon vorher eine gesundheitsgemäße war. Psychische Erregungen und physische Anstrengungen sollen ferngehalten werden. Regelmäßige Bewegung im Hause und im Freien ist stets zu empfehlen. Die Hautpflege und Reinlichkeit müssen besonders sorgfältig während der S. beobachtet werden. Lauwarme Bäder kann man zu jeder Zeit erlauben, in den letzten Wochen sollten die Frauen täglich baden und im Bade Seifenabwaschungen der Genitalien vornehmen. Ferner muß um tägliche Entleerung des Darmes und Vermeidung der Verstopfung gesorgt werden. Die einfachsten Mittel sind hier die besten, die Drastica sollen vermieden werden. Empfindliche Brustwarzen können in der S. durch Waschungen mit Alkohol abgehärtet und für das Stillen vorbereitet werden.

Frommer.

**Schweißfüße** s. Hyperidrosis.

**Schweißfriesel** s. Miliaria.

**Schwerhörigkeit** bzw. Taubheit. Die meisten Erkrankungen des Gehörorgans werden durch Abnahme der Hörschärfe gekennzeichnet. Ist das eine Ohr krank, so wird das Leiden oft erst dann gemerkt, wenn schon einseitige völlige Taubheit besteht und selbst dann oft nur durch einen Zufall. Erkranken beide Ohren, so kommt zwar die S. früher zum Bewußtsein, aber immerhin nicht selten relativ spät, weil viele Patienten sich erst dann für schwerhörig halten, wenn sie die gewöhnliche Umgangssprache nicht mehr verstehen. Daher wird leider oft zu spät ohrenärztliche Hilfe nachgesucht, und es ist eine lohnende Aufgabe der Hausärzte, eingedenk dieser Tatsache, ab und zu Hörprüfungen (s. d.) in den Familien anzustellen, von denen sie wissen, daß Ohrenleiden vorgekommen sind.

Digitized by Google

In seltenen Fällen kann die S. angeboren sein, u. zw. als Folge von Bildungsfehlern oder von intrauterinen Labyrinthentzündungen, z. B. nach fötaler Meningitis. Häufig ist dagegen die kongenitale Neigung zu Ohraffektionen, u. zw. gilt dies besonders von der Otosklerose. Auch eine Prädisposition zu Ohrerkrankungen und dadurch bedingter Schwerhörigkeit ist vererbbar, so vor allem eine enge Nase (Deviatio, Spina, Krista septi) und ein enger Nasenrachenraum (Adenoide).

Der Grad der S. entspricht durchaus nicht immer der Schwere der Erkrankung. So kann ein Zeruminalpfropf, eine Exsudatansammlung in der Paukenhöhle eine stärkere Herabsetzung der Hörschärfe bewirken als eine nervöse S. oder eine Affektion des Kuppelraumes. Ferner unterscheidet man einen gleichbleibenden, einen progressiven und einen schwankenden Typus der S. Letzterer ist den Erkrankungen des schalleitenden Apparates eigen, während bei Affektionen des schallperzipierenden Apparates mehr der progressive Charakter der S. hervortritt, desgleichen bei der Stapesankylose. Die Schwankungen der Hörschärfe hängen teils vom Wetter ab (bei klarem, trockenem Wetter ist das Gehör meist besser als bei trübem, regnerischem), teils von der Stärke der subjektiven Geräusche; bei leichtflüssigem, serösem Exsudat sogar von der Kopfhaltung. Die allerauffälligsten und unmotiviertesten Schwankungen kommen aber bei der Hysterie vor.

Die Herabsetzung für verschiedene Schalleindrücke ist häufig sehr ungleich. Manche Kranke sind z. B. für Sprache vollkommen taub, hören aber noch Musik. Andere hören die tiefen Töne schlecht oder gar nicht, dagegen die hohen Töne relativ gut, andere wieder umgekehrt. Auch kann das Tongehör noch ganz gut sein, während das Sprachgehör schon sehr gelitten hat.

Bisweilen (besonders bei der Rekrutenaushebung und vor Gericht) wird S. bzw. Taubheit auch simuliert, und zwar einseitig oder doppelseitig. Angebliche doppelseitige Taubheit ist durch keinerlei Hörprüfung nachzuweisen, doch wird sie viel seltener simuliert als ein- oder doppelseitige S., weil sich der Simulant selber sagt, daß erstere seiner Umgebung längst hätte auffallen müssen und daher eingezogene Erkundigungen ihn leicht überführen könnten. Außer der Anamnese ist also in solchen Fällen auf amtliche Beglaubigungen der Taubheit Wert zu legen. Bisweilen gelingt es, durch eine überraschende Redewendung (Ihre Hosenklappe steht ja auf; Ihr Portemonnaie fällt ja aus der Tasche. Mit solch zerrissenem Anzug kommen Sie hierher? Ihre Nase blutet ja. Wie lange sind Sie schon taub?) den Simulanten zu überlisten, so daß er sich durch eine Gebärde verrät. Ein Ablesen von den Lippen muß natürlich ausgeschlossen sein.

Doppelseitige S. wird schon öfter simuliert als Taubheit. Werden beide Ohren als gleich schwerhörig angegeben, so ist die Entlarvung sehr schwer. Eventuell sagt man leise die oben angeführten Redewendungen und läßt dabei die Miene des angeblich Schwerhörigen beobachten. — Ist die Hörweite beider Ohren sehr verschieden, so kann man die Methoden zur Feststellung von Simulation einseitiger S. anwenden. Oft gelingt die Entlarvung in letzterem Fall schon dadurch, daß der Simulant angibt, laute, vor dem schlechten Ohr gesprochene Worte bei zugehaltenem guten Ohr überhaupt nicht zu hören, da er nicht weiß, daß ein selbst fest verschlossenes, gesundes Ohr laute Sprache mehrere Meter weit hört. Man kann ihm also zum mindesten Übertreibung und bösen Willen nachweisen.

Bei der Stimmgabelprüfung behauptet gewöhnlich der angeblich einseitig Taube, die auf den Scheitel gesetzte tiefe Stimmgabel nur im gesunden bzw. besseren Ohr zu hören. Läßt man letzteres verschließen, so behauptet der Simulant, nichts mehr zu hören, während er in Wahrheit die Stimmgabel im verschlossenen Ohr besser hören müßte.

Umständlicher und unsicherer sind die Methoden, deren Prinzip darauf beruht, den Simulanten zu verwirren und ihm dadurch die Unterscheidung zu erschweren, wenn nicht unmöglich zu machen, mit welchem Ohr er Vorgesprochenes wirklich hört. Man verbindet dem zu Untersuchenden die Augen, flüstert dann durch Hörschläuche in beide Ohren gleiche Sätze hinein und läßt schnell nachsprechen. Dann werden in beide Ohren ab und zu verschiedene Worte geflüstert. Der wirklich einseitig Taube wird natürlich nur Worte nachsprechen, die in sein gutes Ohr gesprochen sind, während es dem Simulanten meist nicht gelingt, beide Gehörseindrücke so zu trennen, daß er nicht auch Worte nachspricht, die in das angeblich taube Ohr geflüstert sind. Stehen zwei Untersucher zur Verfügung, so empfiehlt Wernecke folgendes Verfahren: Dem Patienten werden die Augen und das dem Untersucher abgewandte Ohr verschlossen, der erste Untersucher befindet sich in derjenigen Entfernung, in welcher der Patient Flüsterworte eben noch zu hören angibt, der zweite mehrere Meter hinter dem ersten. Wiederholt Patient die vom ersten Untersucher vorgesprochenen Flüsterworte, so beginnt in demselben Tonfall der zweite auf ein gegebenes Zeichen hin zu prüfen. Sollte er genötigt sein, die Entfernung vom Patienten zu verringern, so muß dies natürlich geräuschlos geschehen. Will Patient die Flüstersprache nur am Ohr hören, so kann

Digitized by Google

der erste Untersucher die Täuschung durch Anhauchen der Koncha vollkommen machen.

GROSSMANN.

**Schwiele** s. Hyperkeratosen.

**Schwindsucht** s. Phthisis pulmonum.

**Seborrhoe,** Schmerfluß. Man kann mehrere Formen dieser Erkrankung unterscheiden, und zwar nach der Art der abnormen Schmersekretion eine Seborrhoea sikka, die mit besonderer Vorliebe den behaarten Kopf betrifft, und eine Seborrhoea oleosa, die meist an der Gesichtshaut zu finden ist.

Die Seborrhoea sikka kapillitii kommt bei Neugeborenen als sogenannter „Gneis" vor. Es finden sich nämlich gelbbraune, fettige, bröckelige Massen, welche der unterliegenden Kopfhaut fest anhaften. Diese Massen können größere oder kleinere Hautpartien bedecken, lassen sich leicht abheben und man findet unter ihnen normale Epidermis. Erreichen diese Massen wegen geringer Reinlichkeit eine größere Dicke, so können sie sekundäre Veränderungen veranlassen. Man findet dann unter den Sebummassen die dünne Epidermis aufgelockert, und kommt es infolge der Auflockerung derselben, wenn man die Sebummassen gewaltsam entfernt, zu leichten, unbedeutenden Blutungen.

Die Seborrhoea sikka kapillitii der Erwachsenen beginnt mit einer kleienförmigen Abschilferung der Kopfhaut, die sich durch Abfallen der Schuppen beim Bürsten der Haare zu erkennen gibt. Zuweilen erscheint das Kopfhaar wie bestaubt. Fast gleichzeitig mit dem Beginn des Schuppens stellt sich stärkeres oder geringeres Jucken der Kopfhaut ein und nimmt der fast gleichzeitig mit dem Schuppen beginnende Ausfall der Kopfhaare zu. Meist beginnt die Erkrankung am behaarten Teile der Stirnwinkel und der Haut über der Hinterhauptschuppe und tritt Hyperidrosis der Kopfhaut hinzu. Manchmal spielt sich der gleiche Prozeß im Schnurr- und Backenbart, sowie in den Augenbrauen ab.

Betrifft die S. die Gesichtshaut, so findet man meist eine mehr flüssige Ausscheidung des Sekretes. Man spricht dann von Seborrhoea oleosa. Das Gesicht erscheint wie mit einer Fettschichte überzogen. Die Kranken scheinen trotz häufigen Waschens eine schmutzige Haut zu haben, weil infolge der beträchtlichen Fettsekretion sich die Schmutzpartikeln aus der Luft rasch wieder am Gesichte ablagern. Die Seborrhoea oleosa der Gesichtshaut kann sich mit Seborrhoea sikka der behaarten Gesichtsteile kombinieren. Bei manchen, namentlich in ihrer Ernährung herabgekommenen Menschen kann es zu kleienförmiger Abschilferung der ganzen Körperhaut kommen.

Häufig kombinieren sich seborrhoische Zustände der Haut mit anderen Dermatosen, bzw. sind letztere dann die Folgen der seborrhoischen Disposition der Haut. Diesbezüglich sei auf die Artikel Akne und Ekzem verwiesen.

Die ***therapeutischen*** Indikationen bei Behandlung der S. bestehen darin, daß wir zunächst die krankhaften Auflagerungen, Fettschuppen, Krusten und Borken zu entfernen, dann die Haut von überflüssigem Fett zu befreien trachten, um endlich, wenn die Haut durch unsere Prozeduren zu sehr entfettet wurde, von außen Fett zuzuführen. Zur Entfernung der ersten, seit dem Beginne der Erkrankung bis zum Augenblick, wo der Arzt konsultiert wird, angehäuften Borkenmassen verwenden wir Fett und Öl. Am zweckmäßigsten reines Olivenöl. Dieses wird auf die Borkenmassen reichlich aufgegossen, worauf dann für 12—24 Stunden ein Flanellverband appliziert wird. Nach dieser Zeit werden die erweichten, öldurchtränkten Borken soviel als möglich mechanisch entfernt, der Rest durch Waschung beseitigt. Zu diesen Seifenwaschungen, die auch den Zweck haben, die seborrhoische Haut gut zu entfetten, benützt man bei Kindern flüssige Glyzerinseife, bei Erwachsenen den Spiritus saponis kalini. Die Seife wird reichlich mittelst Flanellappen und lauem Wasser aufgetragen, der Seifenschaum dann gründlich entfernt, die Haut getrocknet. Meist ist die von Borken und Fettmassen befreite Haut gerötet, dünn, empfindlich und spannt, abgetrocknet, ziemlich stark. Daher sind Einreibungen blander Salben und Fette indiziert. Die weitere Behandlung besteht nun darin, daß in dem Maße, als sich neue Schuppen erzeugen, täglich oder 2—3mal die Woche mit Seifenspiritus, Chloroform und Äther aa. oder mit Alkoholizis:

Rp. *Azid. salizyl. oder borik.* . . . . . 2·0
*Spir. vini* . . . . . 150·0

die Haut gewaschen und nach der Abtrocknung mit einem inerten Fette oder einer Salbe:

Rp. *Spermat. zeti*
*Ol. olivar. aa.* . . . . 25·0
Rp. *Azid. borik.* . . . . . 3·0
*Ol. amygdal.* . . . . . 30·0
*Paraffin.,*
*Zera alb.* . . . . *aa.* 5·0
Rp. *Flor. zinzi* . . . . . 3·0
*Vaselin.* . . . . . 30·0
Rp. *Merk. pp. alb.* . . . . 3·0
*Vaselin.* . . . . . 30·0

eingerieben wird. Auch Salben, die Salizylsäure, Schwefel, Resorzin halten, sind speziell bei oleoser Seborrhoe geeignet:

Rp. *Sulfur. praezip.* . . . 4·0
*Resorzin. pur.* . . . . 2·0
*Ugt. pomadin.* . . . . . 100·0

Digitized by Google

Rp. *Resorzini,*
*Ichthyol* . . . . . *aa.* 5·0
*Azid. salizylik.* . . . . 3·0
*Vaselin.* . . . . . 100·0

Bei sehr empfindlicher, kongestionierter Haut ist folgende Salbe zu empfehlen:

Rp. *Adipis. lanae* . . . . 5·0
*Vaselin.* . . . . . 10·0
*Aq. Naphae* . . . . . 15·0
*Aq. amygdal. amar.* . . . 5·0
*Sulfur. praezip.*
oder *Resorzin* . . . . 1·0—2·0
*Chloralhydrat.* . . . . . 2·0

Diese Therapie ist wochenlang fortzusetzen. Stets ist auch dem Allgemeinzustand Rechnung zu tragen, bei Chlorose, Dyspepsie, menstrualen Störungen gegen diese anzukämpfen.

FINGER-BRANDWEINER.

**Seebäder.** Bei der Betrachtungsweise der Wirkung der S. kommen drei Hauptmomente in Betracht: die Temperatur des Wassers, dessen Salzgehalt und die Bewegung des Wassers.

Die Temperatur des Wassers beträgt nach GLAX während der Badesaison im Sommer in der Nordsee 14·0—17·7° C, in der Ostsee (deutsche Küste) 14·6—18·2° C, im Mittelländischen Meer 22·5—27° C, im Atlantischen Ozean (vom Kanal bis Biskaya) 20·0—23·0° C. Dazu ist zu bemerken, daß selbstverständlich im Mittelmeer (inkl. Adria) sowie im Atlantischen Ozean die Wassertemperatur länger (etwa von Mai bis Oktober) über dem für Badezwecke zulässigen Minimum von 15—16° bleibt als in der Nord- und Ostsee, wo die Monate Juni bis September allein für Seebäder in Betracht kommen; im allgemeinen erfolgt die Erwärmung des Ostseewassers früher in der Jahreszeit als die der Nordsee, wofür aber dort, wenigstens an einigen Punkten, die Wasserwärme im September eine höhere ist als in der Ostsee.

Der Salzgehalt ist ein annähernd gleich hoher (3—4%) in der Nordsee, dem Atlantischen Ozean, dem Mittelländischen und dem Adriatischen Meer (3·1—3·4%, 3·0—3·7%, 3·2—4·1%, 3·7—3·8% in den genannten Meeren). Erheblich niedriger ist er in der Ostsee (0·8—1·7%); auch das Schwarze Meer weist nur einen Salzgehalt von 0·8—1% auf. Unter den Salzen überwiegt das Chlornatrium, von den sonstigen wichtigsten Salzen sind noch das Chlormagnesium, Chlorkalium, Schwefelsaure Magnesia, Schwefelsaurer Kalk, Brommagnesium zu nennen, deren Gehalt in den verschiedenen Meeren stark schwankt. Die minimalen Jodmengen kommen nicht in Betracht für die Wirkung der S.

Die Bewegung des Wassers ist am größten in der Nordsee und im Atlantischen Ozean; sie ist dort wegen der Ebbe und Flut regelmäßig und bei jeder Witterung vorhanden. Geringer und wegen fehlender Ebbe und Flut unregelmäßiger ist sie an der Ostsee und dem Mittelmeer. Unter den Nordseebädern sind durch kräftigen Wellenschlag besonders ausgezeichnet die Inselbäder, am meisten Westerland-Sylt, Fanö, Amrum. Geringen Wellenschlag hat insbesondere Wyk auf Föhr, das deshalb für schwächliche Individuen, namentlich Kinder, besonders geeignet ist. Auf individuelle Unterschiede der einzelnen Bäder näher einzugehen, würde jedoch zu weit führen, es genüge der Hinweis, daß auch die Badeorte von der Ostsee und dem Mittelmeer sich in bezug auf den Wellenschlag erheblich untereinander unterscheiden.

Die therapeutische Wirkung der S. ist durch die genannten drei Momente bestimmt. Sie ist einmal die eines kalten Bades (s. Bad), dessen wärmeentziehender und stoffwechselbeschleunigender Effekt durch die Bewegung des Wassers und die im Bade vorgenommenen aktiven Muskelbewegungen noch unterstützt wird. Wenn auch diese Gesamtwirkung in den Nordsee- und Ozeanbädern naturgemäß am größten ist, so ist sie doch auch erheblich in den Meeren ohne starken Wellenschlag vorhanden, da hier vor allem das den Wärmehaushalt stark beeinflussende Schwimmen und (in den südlichen Meeren) ein längerer Aufenthalt im Wasser möglich ist. Durch ihren Salzgehalt wirken die S. ferner als Solbäder, u. zw. tritt diese letztere Wirkung am reinsten zutage, wo, wie in der Adria und dem Mittelmeer, bei hohem Salzgehalt des Wassers ein ruhiges Verhalten im Wasser möglich ist, oder wo, wie in vielen deutschen Seebadeorten, warme S. verabfolgt werden können. Die Wirkung der salzhaltigen Bäder beruht nach neueren Theorien (FRANKENHÄUSER u. a.) vor allem darauf, daß während einer Badekur sich kleine Salzpartikel auf der Haut ablagern, die als Hautreiz wirken und zugleich die Wasserverdunstung an der Hautoberfläche erheblich einschränken; dadurch wird die Wärmeabgabe von der Haut aus vermindert und eine stärkere Durchblutung der Hautoberfläche hervorgerufen. Klimatische Verhältnisse, namentlich auch die stärkere Luftbewegung, treten dann noch als weiteres Moment hinzu, um die eigentümliche Wirkung der S. zu verstärken. Tatsächlich haben exakte Versuche, die LÖWY und FRANZ MÜLLER auf Sylt anstellten, eine deutliche Steigerung des respiratorischen Stoffwechsels ergeben. Die empirisch längst bekannte starke Anregung des Appetits nach dem Gebrauche von S. entspricht dieser Beobachtung und ist auf das Zusammenwirken der genannten Momente zurückzuführen.

Digitized by Google

Die Berücksichtigung der klimatischen Verhältnisse ist bei der Stellung der Indikationen der Seebäder unerläßlich. Das Seeklima unterscheidet sich vom Binnenklima durch größere Gleichmäßigkeit (niedrigere Sommer-, höhere Wintertemperaturen), höheren Luftdruck, hohe, aber konstante Luftfeuchtigkeit, starke Luftbewegung und starken Salzgehalt der Luft, wozu dann noch die relative Staubfreiheit der Luft und bei Sonnenschein eine starke Strahlungswirkung hinzukommt. Die Luftbewegung und der Salzgehalt der Luft sind am stärksten wieder an der Nordsee und der atlantischen Küste.

Über die ***Indikationen*** der S. bei den einzelnen Krankheiten finden sich unter dem Stichworte „Balneotherapie" genauere Angaben. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß bei erregbaren, wenig resistenten Individuen, namentlich bei erethischen Neurasthenikern, die Ostseebäder vor den Nordseebädern den Vorzug verdienen, denn solche Patienten vertragen den starken Wellenschlag und die starken Luftströmungen oft schlecht. Vielfach decken sich die Indikationen der Ostseebäder mit denen eines mittleren Gebirgsklimas, namentlich in jenen Fällen, wo man, um jeden Wärmeverlust zu vermeiden, die Patienten überhaupt nicht baden läßt oder ihnen den Gebrauch von warmen Seebädern empfiehlt. Solche warme Seebäder, für die in den meisten Ost- und Nordseebadeorten Einrichtungen bestehen, empfehlen sich überhaupt bei schwächlichen Individuen zu Beginn einer Badekur; Kinder unter 5 Jahren sollten im allgemeinen nur solche temperierte S. nehmen. Zu bemerken ist, daß im Ostseebade Kolberg eine sehr starke, 5%ige Salzquelle die Verbindung von Seeklima mit einer energischen Solbadekur erlaubt.

Bei Bäderkuren an der Nordsee ist zu beachten, daß wenig resistenten und jugendlichen Individuen, bei denen aus besonderen Gründen (chronische Bronchitis, Asthma, beginnende Tuberkulose, Skrofulose) das Nordseeklima indiziert ist, zunächst oder dauernd der Aufenthalt an Orten mit schwacher Luft- und Wellenbewegung (Wyk auf Föhr) anzuraten ist. Bei den Seebadeorten des Mittelmeers und der Adria (Lido von Venedig, Abbazia) bildet neben dem hohen Salzgehalte das südliche Klima den eigentümlichen Faktor ihrer Wirksamkeit. LAQUEUR.

**Seekrankheit.** Der als S. bezeichnete Symptomenkomplex wird zwar hauptsächlich dann wahrgenommen, wenn er infolge der Schaukelbewegung des Schiffes auftritt, er kann aber in der gleichen Weise auch bei anderen zur Fortbewegung benutzten Fahrzeugen auftreten; so bei Eisenbahnfahrten, auch wenn Reittiere benutzt werden, so bei Kamelen. Fahren im Karussel, besonders wenn Dreh- und Schaukelbewegung sich vereinigen, ergeben den Symptomenkomplex der S. Besonders disponierte Personen werden auch bei ruhiger See schon seekrank, oftmals lediglich durch Erinnerung an frühere Erkrankungen bei unruhiger See. In schlimmen Fällen hört die Erkrankung nicht eher auf, als beim Verlassen des Fahrzeuges.

Die ***Symptome*** bestehen in einer heftigen psychischen Alteration, die als Folge der Störungen der Gehirnernährung aufzufassen ist, die Verdauungsstörungen sind ebenfalls zerebral bedingt. Schweiß- und Nierensekretion sind fast immer beteiligt, wie es bei der außerordentlichen Beeinflussung der Gefäßsystems kaum anders sein kann.

Die Erscheinungen der psychischen Sphäre zeigen die verschiedensten Grade von der leichtesten Verstimmung bis zu der ärgsten Niedergeschlagenheit und Willenlosigkeit. Dabei besteht eine mehr oder minder große Erschwerung der Sprache, des Denkens und Empfindens und auffallende Erschwerung der willkürlichen Muskelaktion. Viele Erkrankte verspüren ein Gefühl der Angst und Beklemmung, heftige Kopfschmerzen, perverse Geruchsempfindungen und leiden an Schlaflosigkeit, die durch eine außerordentlich starke Hyperästhesie, die namentlich bei gewissen Geräuschen, z. B. dem Lärm der sich drehenden Schiffsschraube, höchstpeinlich zutage tritt, wesentlich unterhalten wird.

Von seiten des Verdauungskanales sind vor allem die permanente Übelkeit und die Würgebewegungen zu erwähnen, die sich bis zum unstillbaren Erbrechen steigern können, sowie der bei vielen Kranken sehr quälende Drang zum Stuhlgang (und zur Urinentleerung). Das Erbrochene enthält im Anfang Speisereste, späterhin nur Schleim oder gallig gefärbte, bei starkem Erbrechen mit Blutpunkten und Blutstreifen durchsetzte, oft noch sehr saure Massen, deren Säure von Salz-, Milch- oder Essigsäure herrührt. Die Patienten, welche noch den Mageninhalt entleeren können, finden sich meist beträchtlich, wenn auch nur temporär, besser als die, bei denen das qualvolle Würgen keine Magenkontenta mehr herauszubefördern imstande ist. Bei sehr vielen Erkrankten fehlt der Drang zum Stuhlgang; sie leiden dagegen an hartnäckiger Verstopfung. Zwischen den einzelnen Perioden des krampfhaften Brechens zeigt sich bei vielen ein unstillbarer Durst und ein Verlangen nach sauren Getränken und pikanten Speisen. Die oft zu beobachtende Schmerzhaftigkeit der Magengegend, der Brust- und Bauchmuskeln ist wohl eine mechanische Folge des Würgens und Erbrechens. Die Zunge pflegt erst bei längerem Bestehen der Erkrankung einen leichten Belag

Digitized by Google

zu zeigen; dann tritt auch meist infolge der Nahrungsentziehung Foetor ex ore auf.

Die Veränderungen am Zirkulationsapparate, welche aber häufig fehlen, bestehen hauptsächlich in Beschleunigung oder Arhythmie des Pulses; bisweilen tritt eine auffallende Verlangsamung des Pulses, oft mit heftigem Herzklopfen vergesellschaftet, auf; nicht selten zeigt sich anfallsweise Kühle und Zyanose der Extremitäten bei fast unfühlbarem Pulse. Manchmal besteht das ausgeprägte Bild des Kollapses.

Bezüglich der Nieren sind die Symptome sehr verschieden; es gibt Patienten, die häufigen Harndrang haben, aber im ganzen nur eine geringe Quantität Harn entleeren, während andere, zum Teil wahrscheinlich nur wegen mangelnder Aufnahme von Getränken, gar nicht urinieren und wieder andere sehr viel Urin entleeren. Eine große Reihe von Patienten zeigt eine starke Schweißabsonderung — der Schweiß ist kalt und klebrig —, die entweder permanent besteht oder nur mit den Anfällen von Erbrechen verbunden ist (eine Art von Angstschweiß). Die Temperatur der Kranken soll — und dies ist wohl leicht erklärlich — meist niedriger sein als die der Gesunden. Auch ist bei längerer Dauer der Erkrankung eine Abnahme des Körpergewichtes zu konstatieren. Daß die Menstruation bei den erkrankten Personen weiblichen Geschlechts und die Milchsekretion bei Stillenden beträchtliche Schwankungen und Veränderungen während des Ausbruches der S. zeigt, ist von verschiedenen Beobachtern festgestellt worden.

Sobald die See ruhig wird oder sobald die Erkrankten imstande sind, festen Boden zu betreten, hören alle Erscheinungen in der überwiegenden Mehrzahl mit einem Schlage auf, der Appetit kehrt wieder, die anderen Funktionen regeln sich, der Kopfschmerz verschwindet und nur ein leichtes Gefühl des Schwankens beim Gehen oder beim Liegen, namentlich bei horizontaler Lage oder kurz vor dem Einschlafen, erinnert an die überstandene Erkrankung.

Die ***Diagnose*** bietet keine Schwierigkeiten, da der Verlauf stets ein ganz typischer ist; andersartige Verdauungsstörungen gehen nicht mit so starker seelischer Depression einher. Meningitische Erkrankungen und Infektionskrankheiten sind leicht abzusondern, bei ersteren pflegt der intensive Kopfschmerz, Nackenstarre, Benommenheit, Krämpfe nicht zu fehlen, bei letzteren kommen insbesondere die Fieberbewegungen in Betracht, die bei S. fehlen.

***Therapie.*** Prophylaktisch ist disponierten Personen zu empfehlen, soviel als möglich horizontale Ruhelage einzuhalten und sich möglichst nahe der Schiffsmitte aufzuhalten. Verdauungsstörungen sind zu vermeiden, der Magen nur bis eben zur Sättigungsgrenze zu füllen. Auflegen eines Kissens auf den Magen anzuraten. Von Medikamenten zur Verhütung der S. ist nicht viel zu rühmen, empfohlen werden Bromnatrium einige Tage vor Antritt der Reise (Beard) in reichlich Wasser, ferner auf dem Schiffe abends 3—4 *g* Brom, bei Versagen der Bromwirkung Atropin in subkutaner Einverleibung.

Rp. *Atropin. sulfur.* . . . . *0·01*
*Aq. dest. ad* . . . . . *10·0*
*MDS.* $^1/_4$—$^1/_2$ *Spritze.*

Gegen die Kopfschmerzen migräneartigen Charakters ist Koffein. zitrikum empfohlen worden. Spirituosen werden als schädlich angesehen, doch empfiehlt Rosenbach für kurze Zeiten kalten Champagner. Andere kombinieren Antipyrin mit Kokain und Kognak nach folgendem Rezepte Bouquettes:

Rp. *Antipyrin* . . . . . *4·0.*
*Kokain muriat.* . . . . *0·01*
*Strychnin sulph.* . . . *0·0005*
*Kognak optim.* . . . . *15·0*
*Aq. dest. ad* . . . . . *100·0*
*1 Teelöffel vor dem Betreten des Schiffes, dann 2mal täglich, später 3mal täglich 1 Teelöffel.*

Ferner werden noch empfohlen Salipyrin, Aspirin, Phenazetin, Koffein mit Natr. salizyl.

Rp. *Koffein pur.* . . . . . *4·0.*
*Natr. salizyl.* . . . . . *3·0.*
*Aq. dest. ad* . . . . . *10·0.*
*MDS.* $^1/_2$—*1 Spritze.*

Sicher läßt sich durch Beherrschung der Angst, eventuell Psychotherapie vor Antritt der Fahrt und vor Eintritt stürmischen Wetters viel leisten. Manchmal wirken heiße Umschläge auf die Stirn, Tragen eines Thermophors auf der Stirn sehr gut. Die Wirkung des Zitterstuhles ist noch nicht genügend erprobt. Ein einfaches Mittel ist nach Rosenbach das Aussaugen einer Zitrone. In schweren Anfällen etwa eintretende Herzschwäche ist nach den hierfür geltenden Regeln zu behandeln.

Flatau.

## Sehnenscheidenentzündung.

Die S. kann eine seröse, eine fibrinöse, eine eitrige sein; der Ätiologie nach kann man eine rheumatische, traumatisch-infektiöse, metastatisch-infektiöse, eine gonorrhoische und eine fungöse S. unterscheiden. Es stellt ja die S. ein Analogon einer Gelenkentzündung dar. Seröse


Digitized by Google

S. kommt, wenn auch sehr selten, im Verlaufe des akuten Gelenkrheumatismus vor. Die fibrinöse S. finden wir am häufigsten an den Abduktoren und Streckern des Daumens. Sie wird wegen des durch die Fibrinauflagerungen bedingten Reibens und Knarrens als Tendovaginitis krepitans bezeichnet, ist zumeist Folge übermäßiger Anstrengung — Auswinden von Wäsche, Rudern, Tennisspielen etc. — und ist infolge der Schmerzhaftigkeit und Funktionsbehinderung ein lästiges Leiden. Die eitrige S. ist zumeist die Folge einer Verletzung mit konsekutiver Einwanderung von Eiterungserregern, seltener tritt sie als Metastase im Verlaufe einer Pyämie auf. Entsprechend der Ätiologie finden wir die eitrige S. zumeist an den Händen, sie stellt hier das sog. Panaritium tendinosum dar. Die eitrige S. trägt alle Symptome der phlegmonösen Entzündung: Schmerzen, Rötung, Fieber, Ödem der Umgebung, Kontrakturstellung, Funktionshemmung. In schwereren Fällen geht von der eitrigen S. eine Phlegmone aus. Die gonorrhoische S. ist meist eine Begleiterscheinung einer gonorrhoischen Arthritis und kommt isoliert kaum zur Beobachtung. Die tuberkulöse S. kann in zwei Formen auftreten: entweder als Hygrom mit Reiskörperchen, krepitierenden, reiskorn- bis bohnengroßen, knorpelähnlichen Körpern oder als Fungus der Sehnenscheiden, charakterisiert durch das Auftreten des typischen weichen Gewebes, das unter Bildung kalter Abszesse einschmilzt. Die Behandlung der S. muß dem Charakter des einzelnen Falles angepaßt werden. Bei seröser S.: Ruhe, Salizylpräparate. Bei Tendovaginitis krepitans: mehrtägige Ruhe, dann Massage, eventuell Heißluftbehandlung. Bei gonorrhoischer S.: Alkoholumschläge, Stauung, Heißluft, keine Inzision. Bei eitriger S.: frühzeitige Inzision, eventuell multiple, kleine Inzisionen durch die Sehnenscheide mit temporärer Ruhigstellung. Bei tuberkulöser S. entweder Punktion und Injektion von 10% Jodoformglyzerin (bei der Form des Hygrom) oder Exstirpation (bei der fungösen Form). Die eitrigen und die tuberkulösen S. sind für die Funktion der Extremität nicht gleichgültig. Kommt es doch bei der eitrigen S. oft zu Nekrosen von Sehnen und damit zur Versteifung von Fingern und Hand. Die tuberkulöse S. kann zur Infektion angrenzender Gelenke und damit zu Kontrakturen führen. Daher müssen diese Formen der S. sehr sorgsam behandelt werden. Schnitzler.

**Sehnervenatrophie** s. Optikusatrophie.

**Sehprüfung.** Die S. dient zur Bestimmung der Sehkraft. Wir unterscheiden die relative Sehschärfe, d. h. diejenige, die ein ametropisches Auge ohne die korrigierenden Gläser zeigt und die für die Leistungsfähigkeit eines Auges gar keinen Anhaltspunkt gibt, und die absolute Sehschärfe, d. h. diejenige, die bei emmetropischer Refraktion und bei vollständiger Erschlaffung der Akkommodation gefunden wird. Daraus folgt, daß die S. zugleich die Bestimmung der vorliegenden Refraktions- und Akkommodationsanomalie in sich schließt (s. „Refraktionsmessung“).

Zur Prüfung der Sehschärfe, bei der wir natürlich auf die subjektiven, allerdings in gewisser Beziehung kontrollierbaren Angaben des Patienten angewiesen sind (Untersuchung in verschiedenen Entfernungen etc.), bedienen wir uns zumeist Tafeln, die nach einem bestimmten Prinzip mit Buchstaben, Ziffern, Punkten, Quadraten oder anderen Figuren bedruckt sind. In Deutschland sind am meisten die von Jaeger, Snellen, Schweigger, Nieden, Burchardt in Gebrauch. Das Prinzip besteht darin, daß als Grundlage der Sehschärfebestimmung der Sehwinkel dient (der von den vom Endpunkte des Objektes durch den Knotenpunkt zur Netzhaut gehenden Strahlen gebildet wird), der doch das eigentliche Maß der Sehschärfe bildet, und zwar wird vorausgesetzt, daß ein normales Auge die Sehzeichen unter einem Winkel von 5′ erkennen sollte. Es sind also die Dimensionen der einzelnen quadratisch gezeichneten Sehzeichen so gewählt, daß sie in ihrer ganzen Ausdehnung in der entsprechenden Entfernung unter einem Winkel von 5′, in den einzelnen Teilen wovon die Entzifferung abhängt, unter einem Winkel von 1′ erscheinen, welches der kleinste Sehwinkel für ein normales Auge ist. Die derartig konstruierten Sehzeichen, zumeist Buchstaben oder Zahlen, sind schwarz auf weiß gedruckt, in der Weise in einzelnen Zeilen angeordnet, daß in diesen selbst die Buchstaben die gleiche, in den verschiedenen Zeilen verschiedene Größe haben. Jede Zeile ist mit einer Zahl überschrieben, die in Metern angibt, in welcher Entfernung ein normales Auge die betreffende Reihe erkennen kann.

Es würde also ein normales Auge die die Zahl 12 tragende Reihe in einer Distanz von 12 Metern entziffern, was wir ganz kurz in der Weise ausdrücken: $S = \frac{12}{12} = 1$. Dabei bedeutet S = Sehschärfe; 12 (der Zähler des Bruches) die Entfernung, in der die Sehzeichen von dem untersuchten Auge tatsächlich gelesen werden; 12 (der Nenner des Bruches) die Entfernung, in der ein normales Auge die betreffende Reihe der Probebuchstaben erkennen soll. Finden wir also in einem anderen Falle, daß die die Zahl 12 tragende Buchstabenreihe erst in einem Abstand von 4 *m* erkannt

Digitized by Google

wird, so schreiben wir: $S = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$. Es ist aber im allgemeinen wünschenswert, die in dieser Weise gefundenen Brüche nicht auszurechnen, damit zugleich erkannt wird, in welcher Entfernung und mit welchen Sehzeichen die Untersuchung vorgenommen wurde. Aus praktischen Gründen (Beschränkung der Wohnräume, Schnelligkeit der Untersuchung) läßt man den zu Untersuchenden meist in einer geringeren und unveränderten Entfernung von den Sehprobentafeln sitzen, etwa 5 oder 6 Meter, so daß also dann für den Normalsichtigen die das Maß der Sehschärfe angebenden Brüche lauten: $S = \frac{6}{6}$ bzw. $\frac{5}{5}$, bei Herabsetzung der Sehkraft beispielsweise $S = \frac{6}{60}$ oder $S = \frac{6}{36}$; das heißt also: der Untersuchte hat in 6 Meter nur die mit 36 überschriebene Reihe erkannt; seine Sehkraft ist also nur $\frac{1}{6}$ der normalen.

Von großer Wichtigkeit ist es mit Rücksicht auf die mit der Witterung und Tageszeit schwankende Beleuchtungsintensität bei der Vornahme der Sehprüfung für eine konstante Lichtquelle Sorge zu tragen. Es empfiehlt sich also am meisten, künstliches Licht zu verwenden (Auerbrenner, Petroleumlampe, Glühbirne), am besten in der Weise, daß es zirka $^1/_2$ Meter von den Probetafeln entfernt und mit einem das zu untersuchende Auge vor Blendung schützenden Mantel umgeben ist. Wo das unmöglich ist, muß man sich mit dem Tageslicht begnügen und bei herabgesetzter Beleuchtung so vorgehen, daß man das Resultat der Sehprüfung nach der Herabsetzung der eigenen, bekannten Sehschärfe korrigiert.

Selbstredend muß jedes Auge für sich allein untersucht, das andere also entweder mit einer undurchsichtigen Scheibe, mit einer Binde, oder der eigenen Hand des Patienten, ohne das Auge zu drücken, verdeckt gehalten werden.

Ist die Sehkraft so stark beeinträchtigt, daß einzelne Sehzeichen auch bei größter Annäherung an die Augen nicht mehr erkannt werden, so muß man leichter erkennbare Objekte wählen und stellt z. B. fest, in welcher Distanz die vorgehaltenen Finger gezählt oder bei noch stärkerer Herabsetzung die Bewegungen der Hand erkannt werden. Dabei ist zu beachten, daß die ausgespreizten Finger oder die bewegte Hand sich von einem dunklen Hintergrund, am besten dem dunklen Rock des Untersuchers, genügend abheben. Das Erkennen der Finger in 1 *m* entspricht etwa der Sehschärfe $= \frac{1}{100}$, der Handbewegung $= \frac{1}{300}$. Werden auch Handbewegungen nicht mehr wahrgenommen, so prüft man, ob das Auge noch hell und dunkel zu unterscheiden vermag, und spricht von einer Sehschärfe = Lichtschein, d. h. es besteht nur noch quantitatives Sehen, während das qualitative Sehen verloren gegangen ist. Beim Fehlen jeglicher Lichtempfindung spricht man von Amaurose.

Zur Prüfung der Sehschärfe bei kleinen Kindern und Analphabeten sind Tafeln mit Abbildungen alltäglicher Gegenstände angefertigt worden oder man prüft, ob kleinere Objekte (Nadeln, Federn, Papierschnitzel etz.) richtig erkannt werden.

Außer der Untersuchung der Sehschärfe in der Ferne ist auch die Prüfung des Nahesehens vorzunehmen, wozu ja die Augen ganz besonders in Anspruch genommen werden. Wir stellen mittelst Druckschrift — Leseproben, von denen die von Snellen, Jäger und Schweigger die gebräuchlichsten sind, die Entfernung fest, in der sie gelesen werden und geben den Grad der Sehschärfe, wie bei der Fernprüfung, dadurch an, daß die Lesedistanz in den Zähler, die der betreffenden Schriftprobe beigegebene Zahl in den Nenner gesetzt wird. Diese Art der S. gibt auch zugleich Aufschluß über das Verhalten der Akkommodation und bei Myopen auch über den Fernpunkt und damit den Grad der bestehenden Myopie. Loeser.

**Sektio zaesarea.** Der Kaiserschnitt intendiert die künstliche Entleerung des Uterus mittels Durchtrennung seiner Wand, wenn die Geburt per vias naturales unmöglich ist. Wenn das Kind auch in verkleinertem Zustande nicht durch das Becken gezogen werden kann, so ist die S. absolut indiziert. Relative Indikation besteht, wenn durch künstliche Frühgeburt oder Hebosteotomie die Entleerung des Uterus zu erzielen wäre, hierbei aber die Chancen, ein lebendes Kind zu erzielen, gering sind. Auch bei moribunder Gebärender oder sofort nach dem Tode besteht die relative Kaiserschnittanzeige, wenn das Kind lebt oder voraussichtlich gerettet werden kann.

Bezüglich der Technik der Operation mag hier bloß das Wichtigste angedeutet werden. Wir unterscheiden eine abdominale Sektio und eine vaginale (Dührssen). Die letztere findet ihre Anzeige dann, wenn eine genügende Erweiterung des Orifizium externum uteri nicht zu gewärtigen ist, wie z. B. bei Portiokrebs oder narbigen Veränderungen, in neuerer Zeit auch dann, wenn eine rasche Entleerung des Uterus erwünscht ist, ohne daß eine rasche


Digitized by Google

Eröffnung des Muttermundes erwartet werden kann.

Die abdominale S. kann eine konservative sein, wobei die Uteruswunde wieder vernäht wird und die Gebärmutter funktionstüchtig bleibt, und eine radikale, wobei der Uteruskörper supravaginal amputiert wird (Porro). Letztere Operation findet ihre Anzeige, wenn weitere Schwangerschaften strikte kontraindiziert sind, wenn Tumoren des Korpus uteri bestehen, wenn sich während der Operation eine unstillbare Blutung ergibt, wenn ein aseptischer Wochenbettverlauf nur durch Entfernung des infizierten Uteruskörpers zu erwarten ist. Doch muß bemerkt werden, daß die Porrooperation in letzter Zeit eine wesentliche Einschränkung erfahren hat.

Der konservative Kaiserschnitt wird entweder mittelst eines sagittalen Schnittes durch die Vorderwand oder mittelst des sogenannten queren Fundalschnittes ausgeführt, einer Inzision, die den Uterusmuskel an seiner dicksten Stelle durchsetzt und in querer Richtung von einer Tubenecke zur anderen läuft. Die letztere Inzisionsart hat den Vorzug geringerer Blutung und besserer Heilung.

Der günstigste Zeitpunkt zur Vornahme des typischen Kaiserschnittes ist gegeben, wenn die Wehen seit kurzer Zeit bestehen, der Muttermund bereits etwas geöffnet ist, wenn keine Temperatursteigerung besteht und die Gebärende nur von verläßlichster Hand oder überhaupt nicht innerlich untersucht worden ist. Dann ist eine gute Kontraktion des Uterus nach seiner Eröffnung und Entleerung zu erwarten, die Blutung ist oft überraschend gering und die Lochien finden guten Abfluß.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle in typischer Weise wälzt man den Uterus vor, verschließt die Bauchwand im unteren Wundwinkel provisorisch und legt nach Sängers Vorschlag eventuell einen elastischen Schlauch um das untere Uterinsegment, welcher im Bedarfsfalle zugezogen werden kann. Nach Durchtrennung der Uteruswand eröffnet man rasch die Eiblase, entwickelt das Kind, nabelt rasch ab, entfernt die Plazenta von der Uteruswand und wischt mit einer sterilen Kompresse das Uteruskavum aus. Zieht sich der Uterus nicht gut zusammen, so erlebt man mitunter schwere Blutungen. Mittelst Kompression des unteren Gebärmutterabschnittes und der zuführenden Gefäße durch den Assistenten gelingt es meist, die Blutung zu beherrschen. Die Uterusnaht darf die Schleimhaut nicht mitfassen. Zwischen tiefgreifende Nähte werden oberflächliche Suturen gesetzt, der Peritonealüberzug gut adaptiert. Verschluß der Bauchwunde und Verband folgen in typischer Weise.

Die supravaginale Amputation des Uterus nach Porro kann mit intraperitonealer oder extraperitonealer Stielversorgung ausgeführt werden. Nach Abschneidung der Gebärmutter oberhalb der elastischen Ligatur wird bei intraperitonealer Versorgung zunächst beiderseits die Arteria uterina ligiert, die Uteruswand trichterförmig ausgeschnitten und dann der Stumpf wie bei der typischen supravaginalen Amputation nach Vereinigung des Bauchfellüberzuges versenkt. Bei der extraperitonealen Methode sticht man eine lange Nadel knapp unterhalb der elastischen Ligatur durch den Uterus, verkleinert die Bauchwunde, näht den Stumpf exakt ans parietale Bauchfell, setzt das Korpus ab, desinfiziert die freiliegende angeschnittene Zervikalhöhle mit energisch wirkenden Mitteln und macht nach Aufstreuen reichlichen, austrocknenden Pulvers einen Verband.

Relativ am schwierigsten ist die Technik des vaginalen Kaiserschnittes. Nach Durchtrennung der vorderen Vaginalwand wird die Blase emporgeschoben und die vordere Uteruswand bis an die Grenze der festen Anheftung des Peritoneum sagittal inzidiert. Man kann dann entweder das Kind mit der Zange entwickeln oder ein Bein herabholen und bei einiger Vorsicht die Frucht entwickeln, ohne den Schnitt weiterzureißen.

Das durch Kaiserschnitt entwickelte Kind muß von einer nebenstehenden Person übernommen werden. Wenn nötig, sind Wiederbelebungsversuche anzustellen. Sehr oft kommt das Kind apnoisch zur Welt. Dann sind Belebungsversuche überflüssig, denn das Kind beginnt zu schreien, sobald sein Reservevorrat an Sauerstoff erschöpft ist. Frankl.

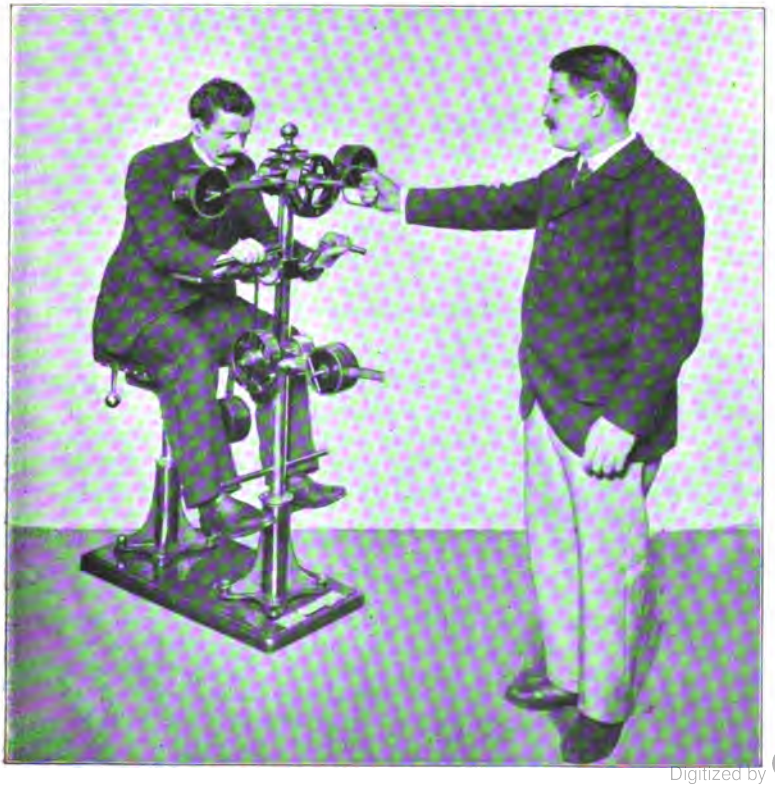
**Selbsthemmungsbewegung.** Die S. ist eine nahe Verwandte der Koordinationsübung (s. „Übungsbehandlung"). Sie ist eine Muskelaktion, welche bei gespannter Aufmerksamkeit ohne oder gegen einen sehr kleinen Widerstand mit einer gleichmäßigen, bedeutend geringeren als der habituellen Geschwindigkeit stattfindet. Dabei wird wie bei jedem Bewegungsvorgange äußere Arbeit geleistet, welche hier jedoch weder Selbstzweck ist noch eine Vermittlerrolle bei der Erreichung des angestrebten Zieles spielt. Unter der „habituellen Geschwindigkeit" der Muskelkontraktion ist diejenige zu verstehen, welche beim normalen Gebrauche der Muskeln im gewöhnlichen Leben vorkommt; sie schwankt innerhalb bedeutender Grenzen. Wird man veranlaßt, eine Bewegung mit einer viel geringeren Geschwindigkeit, als diese ist, möglichst gleichmäßig auszuführen, dann muß man seine ganze Aufmerksamkeit anspannen, um weder hie und da ataktisch auszufahren noch stehen zu bleiben. Es werden dabei instinktiv die Antagonisten der intendierten Bewegung angespannt, welche, all-

Digitized by Google

Fig. 57.

Fig. 58.

Fig. 59.

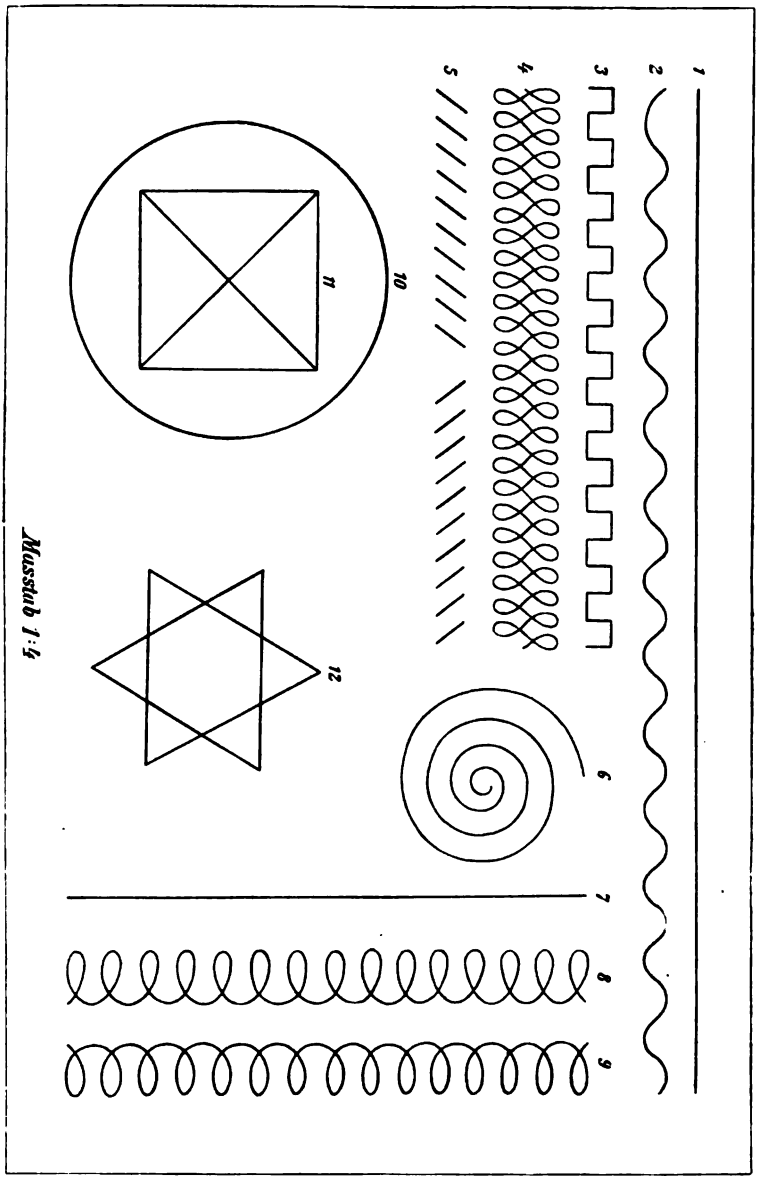


Digitized by Google

mählich nachgebend, der Bewegung einen inneren Widerstand verschaffen, durch welchen dieselbe geregelt wird. Daher stammt auch der Name dieser Bewegungsform.

Die innere Arbeit, d. h. die fühlbare Anstrengung ist geringer, wenn man manuell oder durch Bremsung einen leichten, gleichmäßigen äußeren Widerstand setzt, so daß

Fig. 60.




Bei der S. tritt ungemein rasch eine Erschöpfung des Nervensystems ein, welche in gar keinem Verhältnisse zu der minimalen äußeren Arbeitsleistung steht.

sich hier im Vergleiche zur Widerstandsbewegung innerhalb gewisser Grenzen das Verhältnis zwischen Arbeit und Last umkehrt. Will man demnach im Beginne einer Behand-

Digitized by Google

lung eine leichtere S. verordnen, dann muß man einen, wenn auch geringen Widerstand verwenden und erst später die Ausführung ohne jeden äußeren Widerstand anordnen.

Zur Dosierung der S. dient nicht nur der Widerstand, sondern auch die Geschwindigkeit. Die Wirkung ist hier, wie erwähnt, an eine große Langsamkeit geknüpft. Je langsamer die S. ist, desto mehr treten die Momente hervor, welche ihre Eigenart bedingen. Die am höchsten dosierte S. ist demnach die langsamste und unbelastete.

Für die Anordnung der S. sind in erster Linie die komplizierten Koordinationen maßgebend, also gerade jene Tätigkeiten, welche in ihre Bestandteile aufzulösen die Übungstherapie sich bemüht. Um den Selbsthemmungsvorgang auszulösen, muß man demnach solche Bewegungen auswählen, welche der Mensch fein zu detaillieren gewohnt ist. Daraus ergeben sich einfache Regeln. Da die meisten Menschen infolge der natürlichen Prävalenz der linken Gehirnhemisphäre ihre rechte Körperhälfte zu feineren Tätigkeiten ausbilden als die linke, sind im allgemeinen die rechtseitigen S. den entgegengesetzten vorzuziehen. Aus den gleichen Gründen gebührt den oberen Extremitäten hier der Vorrang vor den unteren. Den Rumpf schließt man von den Selbsthemmungsbewegungen ganz aus.

Fig. 57 zeigt die äußere Anordnung der manuell ausgeführten Selbsthemmungsbewegungs-Fingerbeugen ($SO_{+1}$), Fig. 58 veranschaulicht $SO_{\pm 11}$, d. h. Zusammen- und Auseinanderführen der Arme als manuelle S.

Spezifische „Selbsthemmungsapparate" enthält die Herzsche Kollektion (Fig. 59). Dieselben regulieren die Ausführung der S. sowohl in bezug auf ihre Geschwindigkeit als auch in bezug auf den geringen Widerstand, den man ihnen geben darf. Zu dem erstgenannten Zwecke sind an diesen Apparaten Kontrollvorrichtungen angebracht, welche aus Läutewerken bestehen, die sofort ertönen, wenn die Bewegungen des Kranken die ihm vorgeschriebene Geschwindigkeit überschreiten.

Der Widerstand wird durch eine regulierbare Bremse gegeben.

Eine dritte Art, S. auszuführen, ist die Zeichenmethode. Man zeichnet mit Tinte oder Tusche auf weißes Papier verschiedene Figuren, deren Konturen der Kranke mit dem Finger langsam und gleichmäßig zu umfahren hat. Da das Papier bei häufiger Benützung bald unrein wird und zerreißt, empfiehlt es sich, dasselbe mit einem mattgeätzten Glase zu bedecken, und zwar so, daß die glatte Seite desselben auf die Zeichnung zu liegen kommt, um das Ganze wie ein Bild einzurahmen (Fig. 60). Der Kranke zeichnet dann die Umrisse auf die matte Seite mit schwarzer oder farbiger Kreide, die sich durch Abwischen leicht wieder entfernen läßt.

Bei Herzneurosen, bei welchen man eine abnorme Erregtheit und Erregbarkeit der die Schlagfolge des Herzens regelnden Zentren annehmen darf, verschlimmert die Selbsthemmungsgymnastik alle Symptome, wie die eventuelle Arhythmie, Tachykardie und die unangenehmen subjektiven Beschwerden. Das Gegenteil ist bei inkompensierten Klappenfehlern und den Affektionen des Herzmuskels der Fall. Hier wird durch eine derartige Gymnastik der Herzmuskel tonisiert.

Da die Übungstherapie der Koordinationsstörungen, insbesondere der tabischen Ataxie, eine kontinuierliche Anspannung der Aufmerksamkeit erfordert, zu welcher nicht jeder Kranke von vornherein befähigt ist, ist es meist sehr angezeigt, zunächst den Willen zu schulen, was man am besten durch S. erreicht. Der Tabiker lernt durch dieselben im allgemeinen sehr langsame und stetige Bewegungen ausführen; er übt die Konzentration der Aufmerksamkeit auf seine Bewegungsvorgänge überhaupt; er lernt seine ausfahrenden Bewegungen durch starke Willensanstrengungen egalisieren. Die Selbsthemmungsgymnastik ist ein Training für den Tabiker, die kompensatorische Übungsbehandlung seine eigentliche Schule.

(S. auch: „Heilgymnastik", „Übungsbehandlung" etz.) Herz.

**Sepsis.** (Septische und pyämische Erkrankungen.) Als S. bezeichnet man die an größere oder kleinere Kontinuitätstrennungen sich anschließenden Infektionen, welche, in der Mehrzahl der Fälle vorher völlig gesunde Individuen betreffend, leicht, schwer und tödlich verlaufen können. Oft stellen ganz unscheinbare Verletzungen der Haut oder Schleimhaut die Eingangspforte für die Infektionserreger dar, als welche die verschiedenen Streptokokken- und Staphylokokkenarten, Pneumokokken, Kolibazillen, Gonokokken, Bazillus pyozyaneus, Proteus etz. figurieren können. Schließt sich die septische Erkrankung an andere Infektionskrankheiten, z. B. Scharlach, Diphtherie, Pneumonie, an umschriebene Eiterungsherde im Körper, z. B. Abszesse und Furunkel, oder an maligne Neubildungen an, so spricht man von sekundärer S. Bestehen multiple eitrige Herde (metastatische Eiterungen), so spricht man von Pyämie. Als häufigste Ausgangspunkte der S. sind die puerperalen Prozesse (septischer Abortus, Infektion der Plazentarinsertionsstelle und von hier ausgehende Lymphangitiden, Thrombosen der Uterus- und Beckenvenen), ferner Panaritien, Furunkel,

Google

Cholezystitiden, Osteomyelitiden, Mittelohrentzündungen, Appendizitiden, Darmgeschwüre, Zysto-Pyelitiden zu bezeichnen. Nicht allzu selten geht die septische Infektion — Gonokokkensepsis — von der Schleimhaut der Urethra aus. Das bestcharakterisierte Krankheitsbild stellen die anscheinend primär auftretenden, akuten „kryptogenetischen", septischen Affektionen dar, die oft nur anfänglich, oft während ihres ganzen Verlaufes akuten Infektionskrankheiten ähneln oder gleichen. Zumeist leitet ein Schüttelfrost die Krankheit ein, deren Bild Störungen des Allgemeinbefindens, Delirien, Kopfschmerz, meningitische Symptome, Milzschwellung, Diarrhöen, unregelmäßiges, oft von Schüttelfrösten unterbrochenes Fieber, Gelenkerkrankungen, Endokarditis, septische Exantheme, Hautblutungen, lobuläre Herde in der Lunge, Nephritis, Pleuritis, Perikarditis, Peritonitis, eitrige Metastasen mit den speziellen Herdsymptomen, schließlich die fürchterlichen Panophthalmitiden zusammensetzen. — Die Diagnose wird durch den bakteriologischen Blutbefund gestellt resp. ergänzt. Differentialdiagnostisch kommen Typhus abdominalis, Meningitis, akute Miliartuberkulose, Malaria, Urämie in Betracht (s. d. betreffenden Kapitel).

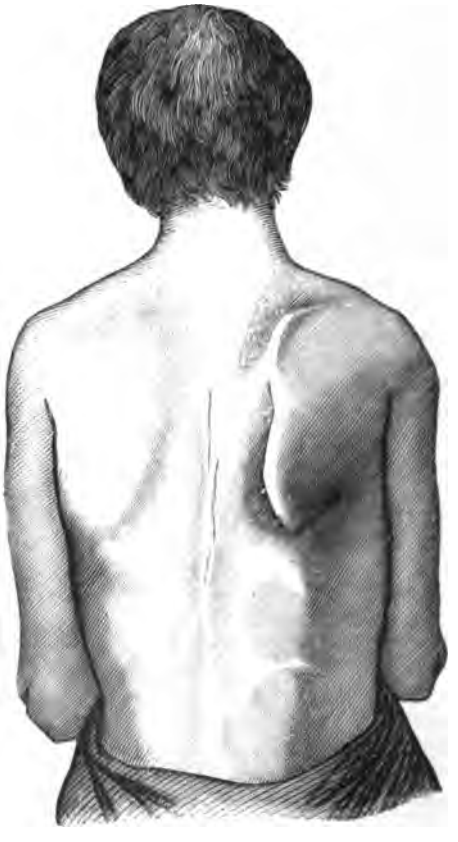
Eine wirksame Prophylaxe, die wir allerdings nicht immer beherrschen können, ist das mächtigste Mittel zur Bekämpfung der S. Hygienische Maßnahmen allgemeiner und speziellerer Natur, Asepsis und Antisepsis, richtige Wundbehandlung kommen hier in allererster Linie in Betracht.

Die ***Therapie*** der bestehenden S. ist zunächst eine vorwiegend symptomatische. Chinin, Antipyrin, Salizylpräparate, ferner Kardiaka (Digitalis, Digalen, Strophantus), Alkohol, Kampfer, Koffein werden abwechselnd zur Anwendung gelangen. Mit den verschiedenen Antistreptokokkenseris sind bisher nur geringe Erfolge verzeichnet worden; doch wird man es nie unterlassen dürfen, gegebenenfalls einen Versuch damit zu machen. Eine auffallende Besserung haben in manchen, ganz verzweifelt scheinenden Fällen die Präparate des kolloidalen Silbers (Unguentum Credé, Kollargol) herbeigeführt. Die oftmals die Szene beherrschende, quälende Schlaflosigkeit wird die Verwendung von Schlafmitteln, schließlich Morphium, erforderlich machen. — Von den bei septischen Erkrankungen vielfach gerühmten hydrotherapeutischen Maßnahmen haben wir niemals besondere Erfolge gesehen; die symptomatische Bedeutung derselben ist jedoch zweifellos. — Umschriebene Eiterungen und die verschiedenen phlegmonösen Prozesse, die im Verlaufe der S. möglich sind, erfordern die entsprechende chirurgische Behandlung.

BRAUN.

**Serratuslähmung.** Die Funktion des M. serratus antikus major besteht darin, daß er das Schulterblatt um seinen inneren Winkel dreht und dabei nach außen und vorne zieht, indem er die Skapula fest an die Thoraxwand andrückt. Hierdurch — und zwar vor allen Dingen durch die erwähnte Fixierung des Schulterblattes — wird die Erhebung des Armes aus der Horizontalstellung, bis zu der ihn der Deltoideus gehoben hat, zur Vertikalstellung ermöglicht.

Fig. 61.



(Nach EICHHORST.)

Die ***Symptome*** der S. sind verschieden, je nachdem der Arm ruhig am Körper herabhängt oder der Versuch gemacht wird, ihn zu heben. Bei der Ruhelage des Armes ist die Skapula leicht gehoben — Wirkung des Kukullaris und des Levator skapulae — und der Wirbelsäule mit ihrem unteren Winkel, der zugleich etwas von der Thoraxwand abgehoben erscheint, genähert — Wirkung der Rhomboidei — außerdem steht der ganze innere Rand schief in der Richtung nach oben und außen, wodurch der untere Winkel tiefer steht als auf der gesunden Seite (Fig. 61). Sehr charakteristisch werden die Erscheinungen, wenn man

Digitized by Google

den Kranken auffordert, den Arm nach vorwärts zu erheben. Es gelingt diese Bewegung nur bis zur Horizontalen, bis wohin der Deltoideus wirkt; zu der weiteren Erhebung fehlt die Vorwärtsschiebung der Skapula. Wenn man diese Drehung des Schulterblattes mit der Hand passiv nachmacht, so ist der Kranke auch imstande, den Arm bis zur Vertikalen zu erheben. Bei dem Versuche, den Arm zu erheben, tritt aber eine ganz eigentümliche Difformität des Schulterblattes auf, indem sich der ganze innere Skapularrand flügelförmig von der Thoraxwand abhebt, so daß man einen Teil der inneren Fläche der Skapula mit den Händen betasten kann (Fig. 62). Bei dem Versuche, den Arm nach außen zu erheben, rückt der innere Rand des Schulterblattes nach der Wirbelsäule hin, anstatt sich von ihr zu entfernen. — Außerdem wird durch die S. die Vorwärtsbewegung des Akromion, wie sie sich z. B. beim Fechtstoß notwendig macht, aufgehoben resp. sehr erschwert.

Das charakteristische Symptom der S. ist das flügelförmige Abstehen des Schulterblattes beim Erheben des Armes nach vorne. Zu bemerken ist noch, daß sich außerdem bei dieser Bewegung manchmal ein Muskelwulst zeigt, der zwischen Wirbelsäule und innerem Skapularrand in der Richtung von unten nach oben und außen verläuft (Fig. 63). Wahrscheinlich handelt es sich um die untersten Fasern des Kukullaris, welche sich durch die S. antagonistisch kontrahiert haben.

Die S. entsteht in erster Linie durch Überanstrengungen, sowohl in chronischer Weise

Fig. 62.

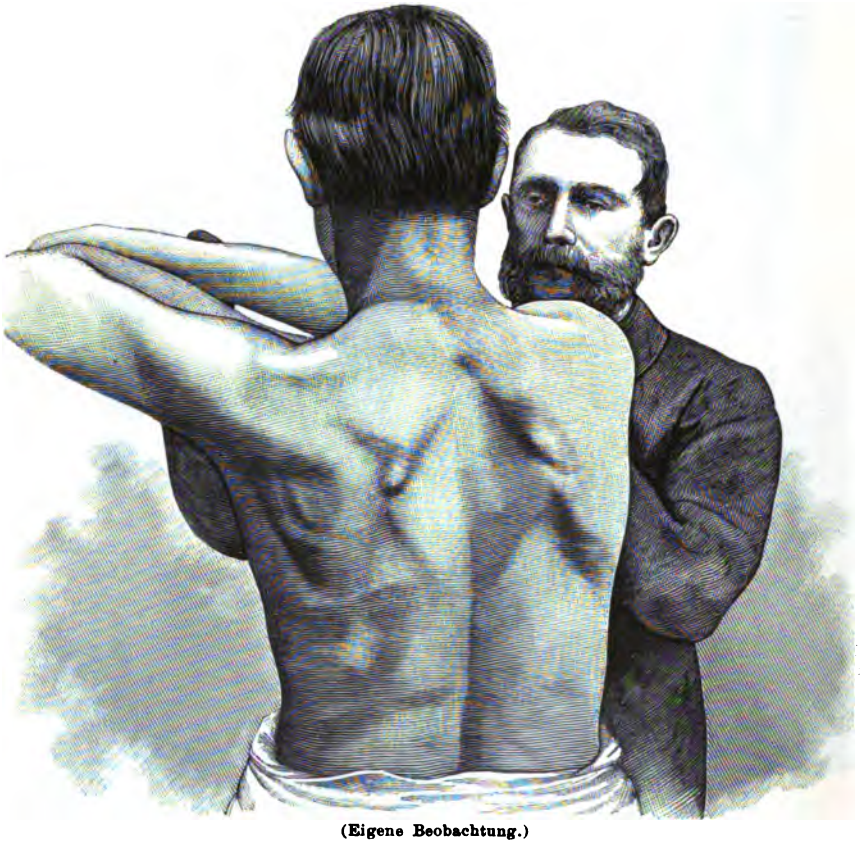
(Aus der medizinischen Klinik des Geh. Rat CURSCHMANN zu Leipzig.)

Digitized by Google

bei gewissen Berufsarten (Mähen, Hobeln, Sägen usw.) als auch akut durch einmalige heftige Muskelaktion (z. B. beim Turnen, beim Heben von schweren Lasten usw.). Ferner kann sie erzeugt werden durch eine Läsion des N. thorazikus longus infolge von traumatischer Einwirkung (Fall, Stoß auf die Schulter, Tragen von schweren Lasten). Endlich wurde auch S. beobachtet im Anschluß an Infektionskrankheiten (Typhus und Diphtheritis).

Die ***Behandlung*** erfolgt durch elektrische Reizung des Thorazikus anterior entweder von der Fossa supraklavikularis oder der Achselhöhle aus. WINDSCHEID.

Fig. 63.



(Eigene Beobachtung.)

**Serumkrankheit,** der von v. PIRQUET und SCHICK erweiterte Begriff des „Serumexanthems", das 8—12—14 Tage nach der Einspritzung von Heilserum auftritt in Form von Urtikaria oder masern-, scharlach- oder rötelnähnlichem Ausschlag, verbunden mit Fieber, regionären Lymphdrüsenschwellungen, Ödemen, Leukopenie, Muskel- und Gelenkschmerzen ohne objektiven Befund, zuweilen Albuminurie und Milztumor. Bei wiederholten Injektionen tritt als Ausdruck der Überempfindlichkeit des Körpers sofortige Reaktion auf (sofortige Lokalreaktion: spezifisches Ödem in der Umgebung der Injektionsstelle, und sofortige Allgemeinreaktion innerhalb 24 Stunden post injektionem), wenn die zweite Einspritzung kurze Zeit (12—40 Tage) nach der ersten erfolgte; beschleunigte Reaktion, wenn längere Zeit, 6 Monate und mehr, bis zur Reinjektion verflossen sind, und zwar nach 5—7tägigem symptomlosen Inkubationsstadium mit stürmischem, aber verkürztem Ablauf, in seltensten Fällen mit Kollaps. — Die S. ist der Ausdruck der toxischen Wirkung des im Pferdeserum einverleibten artfremden Stoffes und ist in ihrer Intensität abhängig von der Menge des Serums und der Disposition des Individuums. Das Zusammentreffen des artfremden Stoffes (Antigen) mit den gegen ihn sich bildenden Antikörpern findet in den Erscheinungen der S. seinen Ausdruck. Sind diese Antikörper schon gebildet (bei der Reinjektion), so tritt die Reaktion früher ein. Da hierbei mit dem artfremden Serum auch das an dasselbe gebundene Antitoxin rascher zerstört wird,

Digitized by Google

so erklärt sich das Versagen wiederholter Diphtherieheilserum-Einspritzungen und der abgekürzte Schutz mehrfacher prophylaktischer Injektionen. Zur Differentialdiagnose gegen die akuten Exantheme ist das völlige Fehlen der Schleimhautaffektionen, die Zeit der Eruption, 8—12 Tage nach der Einspritzung, das Auftreten der ersten Effloreszenzen in der Umgebung der Injektionsstelle und die regionäre Drüsenschwellung zu verwerten. Prophylaktisch ist durch Herstellung hochwertiger Sera die Einverleibung größerer Serumdosen vermeidbar zu machen. Oswald Meyer.

**Serumtherapie.** Unter S. wird die Behandlung von Infektionskrankheiten mittelst eines Blutserums von künstlich gegen bestimmte Infektionserreger, bzw. deren Gifte immunisierten Tieren verstanden. — Sie beruht auf der von Behring gefundenen Tatsache, daß das Blut sowie das Blutserum von Tieren, welche gegen bestimmte Erreger oder deren Gifte immunisiert wurden, imstande sind, die spezifische Immunität auf andere Individuen zu übertragen (Behringsches Gesetz). Seit Jenner, resp. Pasteur ist es eine bekannte Tatsache, daß die künstliche Einverleibung abgeschwächter Krankheitserreger (Bakterien) oder ihrer in den Kulturen gebildeten Stoffwechselprodukte (Toxine) einen Schutz gegen die natürliche Erkrankung verleiht; hierdurch kann eine Immunität erzeugt werden, wie sie sonst durch das Überstehen der natürlichen Erkrankung eintritt. Man bezeichnet diese erworbene Immunität als aktive Immunität (Ehrlich). Darauf beruhen die Jennersche Blatternimpfung, die Pasteurschen Schutzimpfungen gegen Milzbrand, Schweinerotlauf, Tollwut, Rauschbrand (Kitt), die Haffkineschen Schutzimpfungen gegen die Cholera, die Pest und den Typhus. Man kann diese Immunität erhöhen, indem man den Tieren steigende Mengen von Kulturen des betreffenden Krankheitserregers oder seiner Stoffwechselprodukte einverleibt. Indem nun die Tiere nach jeder Injektion nur mehr minder leichte und bald wieder vorübergehende Krankheitserscheinungen zeigen, vertragen sie schließlich solche Mengen der betreffenden Kultur oder des betreffenden Toxins, welche die für nicht vorbehandelte Tiere absolut tödliche Menge um ein Vielfaches überragen. — Wird nun das Serum solcher künstlich immunisierter Tiere, i. e. das Immunserum, anderen Tieren oder dem Menschen einverleibt, so wird das betreffende Individuum hierdurch gegen die Erreger, gegen die das Tier immunisiert wurde, geschützt; es hat auf diesem Wege eine passive Immunität erlangt. Diese Immunität ist eine spezifische, d. h. sie ist nur gegen die Krankheit gerichtet, gegen welche das Serum spendende Tier immunisiert wurde. Sie beruht auf der Wirkung von in dem Immunserum enthaltenen Substanzen, die auch als Antikörper bezeichnet werden. Die Frage nach dem Wesen, dem Entstehungsort und der Wirkungsweise dieser Schutzstoffe wurde durch zahlreiche Untersuchungen der letzten Jahre bereits wesentlich geklärt und haben diese Arbeiten zum Teil zu hochinteressanten Ergebnissen geführt, auf die an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden kann. — Während diese Schutzstoffe bei der aktiven oder erworbenen Immunität von dem betreffenden Organismus erzeugt werden, werden sie bei der passiven Immunität in fertigem Zustande in denselben eingeführt; letztere ist daher auch von kürzerer Dauer und währt meist 2—3 Wochen. Das auf die angegebene Weise gewonnene Immunserum ist nun bei bestimmten Krankheiten nicht nur imstande, andere Tiere oder Menschen gegen die betreffende Krankheit zu schützen („Präventivbehandlung"), sondern auch, falls es rechtzeitig und in genügender Menge dem kranken Individuum einverleibt wird, die bereits ausgebrochene Krankheit zu heilen. Diese therapeutische Anwendung des Immunserums bildet die S. — Um ein Heilserum zu gewinnen, ist es in erster Linie notwendig, die Immunität möglichst hoch zu treiben, da nur bei genügend hoher Immunisierung des Serum spendenden Tieres diejenige Menge von Antikörpern im Serum auftritt, die zur Heilung der betreffenden Infektionskrankheit notwendig ist. Ein hoher Grad von Immunität wird bei der künstlichen Immunisierung dadurch erreicht, daß einerseits möglichst virulente Kulturen, resp. möglichst hochwertige Toxine verwendet, andrerseits die Tiere, die für die betreffende Krankheit empfindlich sein müssen, an möglichst hohe Dosen gewöhnt werden. — Zur Darstellung eines Heilserums werden aus naheliegenden Gründen (große Blutmenge) größere Tiere, gewöhnlich Pferde, verwendet. Dieselben werden auf dem angegebenen Wege durch vorsichtiges Ansteigen in Menge oder Virulenz des zur Verwendung gelangenden Materiales (Kultur oder Toxin) immunisiert. Nach Ablauf einer gewissen Zeit wird dem Tiere ein Aderlaß gemacht (man entnimmt das Blut gewöhnlich mittelst Troikars der Vena jugularis) und das Blut steril aufgefangen; bei ruhigem Stehen in der Kälte scheidet sich nun der Blutkuchen aus und das darüber befindliche klare Serum stellt das Heilserum dar; aus 5 Litern Blut werden durchschnittlich $1^1/_2$ Liter Serum gewonnen. Dasselbe wird gewöhnlich behufs größerer Haltbarkeit mit entsprechenden Mengen eines Desinfiziens (Karbolsäure, Trikresol etz.) versetzt und entsprechend seinem Wirkungswerte in Fläschchen verfüllt; über die Wert-

Digitized by Google

bestimmung des Serums soll später noch die Rede sein. — Der Zeitraum, der verstreicht, bis die Tiere hinreichend immunisiert sind, um ein wirksames Serum zu liefern, ist einerseits individuell verschieden, hängt andrerseits aber auch von der Virulenz der verwendeten Kulturen, beziehungsweise Stärke der Toxine, der injizierten Menge etz. ab. — Das Serum wird dem Menschen im allgemeinen nur subkutan injiziert; über Versuche, dasselbe per os oder als Klistier per rektum oder durch intraparenchymatöse Injektion einzubringen, soll später noch gesprochen werden. Auch eine lokale Anwendung in Form einer Salbe (Serum 1·0, Lanolin 5·0) wurde vorgeschlagen. — Die Einverleibung des Serums schließt keinerlei Gefahren für den Menschen in sich; die ab und zu im Gefolge von Seruminjektionen beobachtete Urtikaria, Erytheme oder Exantheme sind von untergeordneter Bedeutung und schwinden in kurzer Zeit.

Die ersten und grundlegenden Arbeiten Behrings und seiner Mitarbeiter bezogen sich auf die S. des Tetanus und der Diphtherie. Da speziell bei der letztgenannten Krankheit die S. heute bereits ausgedehnteste Verwendung und allgemeine Anerkennung findet, überdies auch am meisten ausgearbeitet und am besten gekannt ist, so sei diese zunächst besprochen. — Die Diphtherie und der Tetanus charakterisieren sich unter anderen Infektionskrankheiten dadurch, daß bei denselben in hervorragender Weise die Krankheitssymptome durch die Aufnahme giftiger Stoffwechselprodukte der betreffenden Bakterien (des Diphtherie- resp. Tetanusbazillus), also der von ihnen erzeugten Toxine, zustande kommen. Im Tierexperiment läßt sich durch Injektion der betreffenden Toxine dasselbe Krankheitsbild erzeugen wie durch Einverleibung der Bakterien selbst. Die Erkenntnis dieser Tatsache ist für das Verständnis der Wirkung des Heilserums von Bedeutung. — Indem man Pferde auf dem früher angegebenen Wege mit Diphtherietoxin immunisiert, bekommt das Blutserum dieser Tiere eine giftwidrige, antitoxische Eigenschaft, d. h. dasselbe ist imstande, die Wirkung des Diphtheriegiftes im Tierkörper zu paralysieren. Injiziert man dieses Serum Tieren, die für das Diphtheriegift sehr empfindlich sind, also Meerschweinchen, so kann man denselben hierauf große Dosen von Diphtherietoxin einspritzen, Dosen, die sonst für diese Tiere absolut tödlich wären, ohne daß die Tiere irgendwelche Krankheitserscheinungen zeigen. Ebenso kann man Mischungen von Diphtherietoxin und Antitoxin (i. e. Blutserum) den Tieren einspritzen, ohne irgendwelche schädliche Wirkung zu beobachten. Desgleichen kann man Meerschweinchen zuerst mit Diphtheriegift infizieren und dieselben durch eine nachfolgende Injektion von Diphtherieantitoxin retten, falls diese Injektion innerhalb einer bestimmten Zeit nach der Infektion vorgenommen wird und entsprechend größere Mengen von Antitoxin zur Verwendung kommen. — Diese Ergebnisse der Tierexperimente bildeten die wohl fundierte Grundlage der Anwendung des Diphtherieheilserums zur Behandlung der menschlichen Diphtherie. Die reichen Erfahrungen, die diesbezüglich heute bereits vorliegen, lehren, daß es auch beim Menschen gelingt, durch Anwendung des Diphtherieheilserums einerseits gegen den Ausbruch der Krankheit zu schützen, andrerseits die bereits ausgebrochene Krankheit zu heilen; auch hier zeigte sich, daß genau so wie im Tierexperiment der therapeutische Erfolg abhängt von dem Zeitraum, der zwischen Erkrankung und Seruminjektion verstrichen ist, und daß möglicherweise (nach mehreren Angaben), je größer dieser Zeitraum ist, eine desto größere Serummenge oder richtiger eine desto größere Antitoxinmenge zur Verwendung gelangen muß. — Um einen Maßstab für den Antitoxingehalt des Serums zu gewinnen, wurden einerseits von Behring und Ehrlich, andrerseits von Roux Methoden ausgearbeitet, von denen erstere die verbreitetste ist. Behring und Ehrlich bezeichnen jenes Serum als ein Normalserum, von dem 0·1 $cm^3$ genügt, um die 10fach letale Dosis des Diphtheriegiftes im Tierversuch (bei Meerschweinchen von 250 $g$ Gewicht) bei subkutaner Injektion unschädlich zu machen. Ein Kubikzentimeter dieses Serums enthält eine Immunisierungseinheit oder eine Antitoxineinheit. Ein 100faches Serum ist somit ein Serum, von dem bereits der hundertste Teil, auf das Normalserum berechnet, also 0·001 $cm^3$ genügen, um die 10fach tödliche Dosis für Meerschweinchen von 250 $g$ bei subkutaner Injektion unschädlich zu machen. Sollen somit in einem gegebenen Falle 1000 Antitoxineinheiten zur Verwendung kommen, so müßten 10 $cm^3$ eines 100facheu oder z. B. 4 $cm^3$ eines 250fachen Serums eingespritzt werden. Je hochwertiger das Serum ist, desto geringere Mengen desselben enthalten die gewünschte Antitoxinmenge. — Das Diphtherieheilserum kommt derzeit nur als subkutane Injektion zur Verwendung; allerdings wurde auch der Vorschlag gemacht, um die lokale Reaktion bei subkutaner Anwendung zu vermeiden, das Serum per os oder als Klysma per rektum (Chantemesse) einzubringen. Es wurde nämlich behauptet, die Heilwirkung sei bei Einführung mittelst Klistiers die gleiche wie bei subkutaner Anwendung und auch die Größe der Dosis brauche hierbei nicht geändert zu werden, doch wurden diese

Digitized by Google

Angaben bereits mehrfach widerlegt, so daß vor dem erwähnten Vorschlage in der Praxis zu warnen ist. — Die Wirkung des Diphtherieheilserums ist lediglich eine giftwidrige (antitoxische), nicht aber eine bakterienzerstörende (bakterizide). Es können sich daher in der Mund- oder Rachenhöhle eines mit Heilserum behandelten und von der Diphtherie bereits vollkommen genesenen Menschen noch längere Zeit nachher vollvirulente Diphtheriebazillen finden, die aber dem Träger derselben ungefährlich sind, da er gegen ihre Toxine unempfindlich ist und die Diphtherie eben, wie früher erwähnt, auf einer Intoxikation mit den Toxinen des Diphtheriebazillus beruht. — Was die Anwendung des Diphtherieheilserums in der Praxis (zu therapeutischen und prophylaktischen Zwecken) und die Erfolge desselben anlangt, so sei diesbezüglich auf den Abschnitt „Diphtherie" verwiesen. — Das Tetanusheilserum wird auf ähnlichem Wege dargestellt wie das Diphtherieheilserum und wird teils in flüssiger Form, teils als feste Substanz, gewonnen durch Trocknen des Serums, in den Handel gebracht. Sein Wirkungswert wird nach der Behringschen Methode durch eine Verhältniszahl ausgedrückt, die angibt, wie viele Gramm Maus durch ein Gramm Serum geschützt werden, wenn dasselbe gemischt mit der für Mäuse sicher letalen Dosis des Tetanustoxins einer Maus subkutan eingespritzt wird. Nehmen wir an, daß 0·000005 *g* Serum diejenige Menge ist, die gerade genügt, um, in Mischung mit der für Mäuse von 20 *g* Gewicht sicher letalen Dosis Tetanustoxin einer Maus von 20 *g* Gewicht subkutan injiziert, das Tier vor der Erkrankung an Tetanus zu schützen, so schützen 5 *g* Serum 20,000.000 *g* Maus gegen die Erkrankung, d. h. das Serum hat einen Wirkungswert von 1 : 4,000.000. Als Normalserum bezeichnet Behring jenes Tetanusserum, von dem 0·1 $cm^3$ in der Mischung die giftigen Eigenschaften von 1 $cm^3$ der konstanten Giftlösung gerade vollständig aufhebt. Die konstante Giftlösung erhält er dadurch, daß er 1 *g* des festen Tetanustesttoxins in 33·3 $cm^3$ 10%iger Kochsalzlösung auflöst; 1 *g* dieses festen Tetanustoxins tötet 150,000.000 *g* Maus sicher in 4—5 Tagen, mithin tötet 1 $cm^3$ der erhaltenen Lösung $\left(=\frac{1}{33{\cdot}3}\right)$ 4,500.000 *g* Maus in 4 bis 5 Tagen. — Das durch Immunisierung von Tieren mittelst Tetanustoxin gewonnene Antitoxin zeigt im Tierversuch nicht nur schützende Eigenschaften gegen eine nachfolgende oder gleichzeitige Infektion mit Tetanustoxin, sondern wirkt auch heilend gegen eine bereits erfolgte Infektion, wenn es innerhalb kurzer Zeit und in entsprechend größerer Menge zur Verwendung gelangt. — Die einfache Heildosis für den Menschen beträgt nach Behring bei subkutaner Injektion 100 Antitoxineinheiten (A. E.). Die Anwendung des Tetanusantitoxins beim Menschen hat aber bisher noch nicht zu besonders zufriedenstellenden Resultaten geführt; in schweren Fällen (mit kurzer Inkubation und sehr raschem Verlauf) scheint, soweit die vorliegenden Erfahrungen zeigen, auch das Tetanusheilserum wirkungslos zu sein. Es muß hierbei daran erinnert werden, daß beim Tetanus die Aussichten für eine erfolgreiche Anwendung der S. überhaupt viel ungünstiger liegen als bei der Diphtherie. Die betreffende Wunde, die die Eingangspforte für die Infektion darstellt, bietet zunächst keinerlei Anhaltspunkte dafür dar, ob bereits eine Infektion erfolgt ist oder nicht. Wenn der ausgebrochene Tetanus zur Beobachtung des Arztes kommt, so handelt es sich nicht, wie in der Regel bei der Diphtherie, um lokale Manifestationen des Krankheitsprozesses, sondern die Symptome bedeuten bereits die Vergiftung des Organismus und es kann schon zu irreparablen Veränderungen des Zentralnervensystems gekommen sein. Das eingeführte Antitoxin mag dann vielleicht noch das im Körper zirkulierende Toxin neutralisieren können, doch sind die bereits gesetzten Veränderungen nicht mehr rückgängig zu machen. Um das Tetanusantitoxin rascher zur Wirkung zu bringen, wurden verschiedene Vorschäge gemacht, so das Serum intravenös, subdural, intrazerebral oder direkt in das Rückenmark zu injizieren, doch ist man von allen diesen Eingriffen wieder abgekommen, da einerseits die angegebenen Injektionsmethoden keineswegs gefahrlos sind, andrerseits die mit Hilfe derselben erzielten Resultate weder an sich befriedigender, noch auch besser sind als jene, die mit der subkutanen Injektion erzielt werden. Neuerdings wird vielfach die intraneurale Injektion empfohlen, die einschlägigen Erfahrungen sind aber bisher noch nicht hinreichend zahlreich, um ein Urteil darüber zu ermöglichen, ob die Erfolge der S. des Tetanus durch dieses Verfahren sich günstiger gestalten werden. — Ganz allgemein wird der günstige Erfolg der Präventivbehandlung mit Tetanusheilserum zugegeben, so daß von verschiedenen Seiten, namentlich von französischen Autoren, die Forderung aufgestellt wird, es müsse bei allen jenen Verletzungen, bei welchen die äußeren Umstände des Falles eine Infektion mit Tetanusbazillen wahrscheinlich oder auch nur möglich erscheinen lassen, eine Präventivimpfung mit Tetanusantitoxin vorgenommen werden, wie es in der Veterinärchirurgie auch schon eingeführt ist (Nocard); die hierfür vorgeschlagene Serumdosis beträgt etwa 20 A. E. — Die Wirkung des Tetanusheilserums ist so wie die des Diphtherieheilserums eine rein

Digitized by Google

antitoxische, nur gegen das Tetanusgift, nicht gegen die Tetanusbazillen gerichtet. — Die Erfolge der S. bei der Diphtherie lassen es begreiflich erscheinen, daß alsbald auch bei einer Reihe anderer Infektionskrankheiten der Versuch gemacht wurde, auf analogem Wege (durch Immunisierung von Tieren) ein Heilserum zu gewinnen. Tatsächlich liegt auch bereits eine große Reihe von Mitteilungen über günstige Resultate einschlägiger Versuche bei den verschiedensten Infektionskrankheiten vor, doch blieben dieselben, wie im folgenden gezeigt werden soll, nicht unwidersprochen und haben die betreffenden Heilsera im allgemeinen noch keine größere praktische Bedeutung erlangt. Es muß hier in erster Linie darauf hingewiesen werden, daß nach Behring eine der Voraussetzungen einer spezifischen Blutserumtherapie der Nachweis ist, „daß die spezifischen Krankheitsursachen bei den ansteckenden Krankheiten gebunden sind an Gifte, die ihrerseits von spezifischen Mikroorganismen herstammen", und daß die Kenntnis notwendig ist, „daß die Heilung einer spezifischen Krankheit mit der Produktion spezifisch giftwidriger (antitoxischer) Agentien einhergeht". Bei der Mehrzahl der in Betracht kommenden Bakterien sind die von ihnen erzeugten Toxine, auf deren Wirkung die von den betreffenden Mikroorganismen hervorgerufenen Krankheitserscheinungen großenteils zurückzuführen sein dürften, noch unbekannt. Indem es nun allerdings mehrfach gelungen ist, durch Immunisierung mit diesen Bakterien bei Tieren eine Immunität gegen dieselben zu erzielen, zeigten weitere Versuche, daß das Serum solcher Tiere wohl eine bakterizide (bakterienschädigende), nicht aber antitoxische (giftwidrige) Eigenschaft aufwies. — Überblicken wir die Reihe der bisher versuchten Sera, so wäre, um bei den antitoxischen Seris zu bleiben, zunächst zu erwähnen, daß ganz analog das Serum gegen den Erreger des Botulismus, der Fleischvergiftung, befunden wurde. In neuester Zeit wurde ein antitoxisches Serum gegen Dysenterie dargestellt, mit welchem nach den bisher vorliegenden Erfahrungen (im Tierversuch und am Krankenbett) sehr günstige therapeutische Resultate zu erzielen sind. — Aber nicht nur gegen Gifte bakteriellen Ursprunges, sondern auch gegen tierische und pflanzliche Gifte läßt sich auf dem Wege der Tierimmunisierung ein antitoxisches Serum erzeugen, das die Wirkung dieser Gifte bis zu einem gewissen Grade aufzuheben imstande ist. Hierher gehören das Antiabrin, das gegen das Abrin (Gift der Jequiritybohne) und Antirizin, das gegen das Rizin (Gift des Rizinussamens) schützt, ferner das Serum gegen Schlangengift, das die Folgen des Schlangenbisses aufhebt und auch bereits beim Menschen mit Erfolg angewendet worden ist. — Bei dem Bazillus pyozyaneus, dem Bazillus des grünen Eiters, gelingt es, je nach der Art der Immunisierung ein antitoxisches oder bakterizides Serum herzustellen.

Auch gegen die Cholera wurden bereits mehrfach von verschiedenen Autoren sowohl antitoxisch als bakterizid wirkende Heilsera dargestellt, die sich jedoch in der Praxis nicht bewährt zu haben scheinen. — Ebenso wurden gegen die Pest bakterizide und antitoxische Sera bereitet; während die prophylaktische Wirksamkeit namentlich des bakteriziden Pestserums sichergestellt ist, scheint die therapeutische Wirksamkeit dieser Heilsera noch nicht völlig unbestritten zu sein; immerhin liegen bereits zahlreiche günstige Mitteilungen vor. — Ein im wesentlichen bakterizides Serum ist das Streptokokken-Heilserum. Seit langem, fast seit Beginn der serotherapeutischen Forschungen, wurde vielfach versucht, Heilsera gegen Streptokokken darzustellen, die zur Behandlung der verschiedenartigen, durch diese Mikroorganismen hervorgerufenen Erkrankungen (Erysipel, Phlegmone, Puerperalprozeß etz.) sowie zur gleichzeitigen Verwendung mit dem Diphtherieheilserum bei Mischinfektionen empfohlen wurden, doch hat sich bisher keines der verschiedenen Sera allgemeine Anerkennung in der Praxis zu verschaffen gewußt. Der Herstellung eines Heilserums gegen Streptokokkeninfektionen stehen eben große Schwierigkeiten im Wege, vor allem schon deshalb, weil Streptokokken verschiedener Provenienz sich in ihrer Pathogenität sehr verschieden verhalten und ein durch Immunisierung mittelst eines bestimmten Streptokokkenstammes gewonnenes Heilserum gegen einen anderen Streptokokkenstamm unter Umständen völlig wirkungslos sein kann. Man hat diese Schwierigkeit dadurch zu umgehen versucht, daß man zur Immunisierung der Tiere gleichzeitig möglichst viele, verschiedene Streptokokkenstämme verwendete und auf diesem Wege ein sogenanntes polyvalentes Streptokokkenserum gewann. Eine weitere Schwierigkeit ist aber, daß menschenpathogene Streptokokkenstämme sehr häufig oder vielleicht sogar meist sich im Tierversuch avirulent erweisen. Dadurch ist eine exakte Wertbestimmung der mit Hilfe von menschenpathogenen Streptokokken gewonnenen Sera, wie sie nur der Tierversuch in der früher angegebenen Weise gestattet, unmöglich. Zur Beurteilung der therapeutischen Wirksamkeit dieser Sera ist man daher auf die klinische Beobachtung am Krankenbett angewiesen. In dieser Richtung liegen in neuester Zeit einige günstige Berichte über die Verwendung eines polyvalenten Streptokokkenserums bei Puerperalprozessen vor. — Das eben über das Streptokokkenserum

Digitized by Google

im allgemeinen Gesagte gilt speziell auch für die Serotherapie des Scharlachs. Von der noch nicht einwandfrei erwiesenen Annahme ausgehend, daß die Skarlatina durch Streptokokken hervorgerufen wird, wurde versucht, mit Hilfe zahlreicher Streptokokkenstämme, die aus Skarlatinafällen gezüchtet wurden, ein polyvalentes Serum gegen diese Erkrankung zu erzeugen. Über die Heilwirkung dieses Serums liegen zum Teil sehr günstige, zum Teil aber auch widersprechende Angaben vor; es ist hierbei auch darauf hinzuweisen, daß, wie eben ausgeführt, auch das Scharlachserum nicht im Tierversuch exakt ausgewertet werden kann, sondern daß wie bei den anderen Streptokokkenseris (auch bei dem Serum gegen Puerperalprozeß) die Beurteilung seiner Wirksamkeit von dem Verlaufe der damit behandelten Erkrankung abhängt. — Im Anschluß an die Streptokokkensera wären die Heilsera gegen Pneumokokkeninfektionen zu erwähnen, deren praktischer Wert noch nicht einwandfrei festgestellt ist; in neuerer Zeit wurde namentlich ein Heilserum zur Behandlung des durch Pneumokokken hervorgerufenen Ulkus serpens korneae empfohlen. — Auch über die Wirksamkeit der Heilsera gegen Staphylokokkeninfektionen liegen widersprechende Mitteilungen vor. — Der neuesten Zeit gehört das Heilserum gegen den Meningokokkus intrazellularis an, das jedoch einstweilen erst in relativ wenigen Fällen erprobt wurde. — Die zahlreichen Bestrebungen zur Gewinnung eines Heilserums gegen Tuberkulose haben bisher noch zu keinem praktisch verwertbaren Ergebnis geführt; dasselbe dürfte wohl auch bezüglich der Heilsera gegen Typhus gelten. — Günstige Berichte liegen über die Verwendung des gegen Milzbrand hergestellten Heilserums in der Veterinärmedizin vor, während seine therapeutische Wirksamkeit beim Menschen noch nicht erwiesen ist.

Wurden bei den bisher angeführten Krankheiten die Tiere mit den Kulturen oder Toxinen des betreffenden Krankheitserregers immunisiert, so mußte bei jenen Erkrankungsformen, bei welchen der Erreger derzeit noch unbekannt bew. nicht kultivierbar ist und bei denen somit eine der wichtigsten Voraussetzungen und Grundbedingungen für eine spezifische Blutserumtherapie im Sinne Behrings nicht gegeben ist, ein anderer Weg eingeschlagen werden. So wurde versucht, Tiere gegen Lyssa zu immunisieren, indem dieselben zunächst mit abgeschwächtem und sodann mit virulentem Lyssavirus und auch mit ansteigenden Mengen von Virus fixe (s. „Lyssa“) geimpft wurden. In dem Blutserum der auf diese Weise behandelten Tiere scheinen zwar genau so wie in dem Serum der in gleicher Weise behandelten Menschen Schutzstoffe gegen das Lyssavirus vorhanden zu sein, offenbar aber nicht in der nötigen Menge, um, auf andere Individuen übertragen, denselben eine passive Immunität zu verleihen, geschweige denn die bereits ausgebrochene Erkrankung zu heilen. Es findet daher das Lyssaserum tatsächlich nur ganz vereinzelt praktische Verwendung (s. „Lyssa“). — Die Untersuchungen über die immunisierende Wirkung des Serums von Tieren, die der Schutzimpfung gegen Variola unterzogen worden waren, haben wohl theoretisch interessante, nicht aber praktisch verwertbare Resultate ergeben. — Hierher gehören auch die Versuche, zur Behandlung der Lepra das Serum von Tieren zu verwenden, denen lepröses Gewebe des Menschen eingespritzt wurde; die Berichte über die Resultate dieser Therapie lauten noch ziemlich widersprechend. — Analoge Versuche wurden, wie später noch erwähnt werden soll, in verschiedenen Variationen bei der Lues gemacht. — Ebenso wurde versucht, das Serum von Tieren, denen Krebsmassen injiziert worden waren, zur Behandlung von Karzinomkranken heranzuziehen, ohne daß hierbei Erfolge erzielt worden wären.

Im vorhergehenden war von der S. im engeren Sinne, i. e. der therapeutischen Verwendung des Blutserums künstlich immunisierter Tiere die Rede; im folgenden seien in Kürze einige Bestrebungen erwähnt, das Serum natürlich immuner Tiere oder das Serum von Kranken und Rekonvaleszenten therapeutisch zu verwerten. Von vornherein muß hier bemerkt werden, daß alle diese Bestrebungen keine Aussicht auf Erfolg besitzen konnten, da ja hier eine der wichtigsten Voraussetzungen der S. nicht gegeben war. Wie früher erwähnt, müssen die künstlich immunisierten Tiere möglichst hoch immunisiert werden, um ein Serum liefern zu können, das die Immunität auch auf andere Individuen überträgt. Bei der natürlich erworbenen Immunität durch das einmalige Überstehen einer Krankheit wird nun niemals eine derartige Menge von Antikörpern im Blut aufgespeichert, daß dieselben mit Erfolg auf andere Individuen übertragen werden könnten; es kann somit das Rekonvaleszentenserum kein Heilserum darstellen. — Das Serum natürlich immuner Tiere wurde therapeutisch namentlich bei der Lues und der Tuberkulose erprobt, ohne daß hierbei Heilerfolge erzielt worden wären. Gegen die Lues wurde auch das Serum solcher Tiere verwendet, die mit dem Blute oder spezifisch erkrankten Geweben luetischer Individuen geimpft worden waren oder steigende Dosen von Kalomel intramuskulär erhalten hatten. Die Resultate dieser therapeutischen Bestrebungen waren ebenso

Digitized by Google

wenig aufmunternd wie diejenigen der Behandlung mit dem Serum von Individuen, die sich in verschiedenen Stadien der Lues befanden oder diese Erkrankung vor längerer Zeit überstanden hatten. Auch die in neuerer Zeit gewonnenen Kenntnisse über die Übertragbarkeit der Syphilis auf Affen haben trotz verschiedener einschlägiger Versuche einstweilen noch zu keinen therapeutischen Ergebnissen geführt. Über ein neuerdings vorgeschlagenes Verfahren einer aktiven Immunisierung gegen Syphilis (analog der Schutzimpfung gegen Wut) ist zur Zeit ein abschließendes Urteil noch nicht möglich. — Günstige Resultate sollen einzelne Untersucher bei der therapeutischen Verwendung von Rekonvaleszentenserum bei Masern, Scharlach, Typhus, Pneumonie und Diphtherie erzielt haben, doch kommt diesen Untersuchungen keinerlei praktisches Interesse zu. Dasselbe gilt von einer Reihe von Sera, die im vorstehenden nicht erwähnt wurden, wie z. B. von den Seris gegen Rheumatismus, Pseudoleukämie, Flecktyphus, gelbes Fieber, Febris rekurrens etz., über die nur vereinzelte Mitteilungen in der Literatur vorliegen. — Die sogenannten künstlichen Sera verschiedener Zusammensetzung sollen hier gleichfalls unerwähnt bleiben, da sie in keinem Zusammenhang mit der Blutserumtherapie stehen; auch die verschiedenen sogenannten Sera, die zur Behandlung des Karzinoms empfohlen wurden, kommen hier nicht in Betracht. CARL STERNBERG.

**Sideroskop** (Eisenspäher), wichtiges Instrument zur Diagnose, ob bei einer entsprechenden Verletzung ein Eisensplitter sich im Auge befindet und an welcher Stelle. Eine im magnetischen Meridian aufgehängte, in ein schmales Glasröhrchen eingeschlossene Magnetnadel gibt bei Anwesenheit von Eisen im Augeninnern — bis zu $1^1/_2$ *mg* im Glaskörper, 1 *mg* in den vorderen Bulbusabschnitten werden noch angezeigt — einen Ausschlag, am kräftigsten da, wo der Eisensplitter sitzt, wenn man nach der Reihe die verschiedenen Skleralgebiete des kokainisierten Auges an die Kuppe des Glasröhrchens anlegt. LOESER.

**Siebbeinerkrankung** s. Nasennebenhöhlenerkrankung.

**Singultus** (gultus Schlund), Schluchzen oder Schlucken, ist eine auf einem klonischen Krampf des Zwerchfells beruhende respiratorische Neurose, welche durch rasch aufeinanderfolgende Inspirationsstöße mit begleitenden, eigentümlich glucksenden, zuweilen sehr lauten inspiratorischen Geräuschen charakterisiert ist. Die Reizung der Phrenizi, welche der Affektion zugrunde liegt, ist selten als eine direkte, sei es zentrale (bei Hirn- oder Rückenmarksleiden), sei es peripherische (durch Perikarditis, Pleuritis etz.), anzusehen; vielmehr handelt es sich in den allermeisten Fällen um eine reflektorische Erregung der motorischen Zwerchfellsnerven. — Das Phänomen des S. kommt als vorübergehende, bedeutungslose Erscheinung häufig bei Kindern nach reichlichem Trinken oder intensivem Lachen, aber auch bei Erwachsenen nach hastiger Nahrungsaufnahme, ferner bei Abkühlung vor. Wesentlich wichtiger ist der S., der als Symptom schwerer Unterleibsaffektionen (Uteruserkrankungen, Nierensteine, Peritonitis u. a. m.) und als signum mali ominis bei den verschiedensten akuten Krankheiten auftritt. Als selbständige, eminent chronische, aber häufig längere Zeit pausierende Affektion kommt S. bei hysterischen Individuen vor. Die ***Diagnose*** des höchst charakteristischen, auch dem Laien geläufigen Phänomens unterliegt keinen Schwierigkeiten. Eine besondere ***Behandlung*** ist nicht erforderlich; meist genügt es, ein wenig Zucker oder etwas warmes Getränk zu geben; ist der S. ein Symptom der Hysterie (s. d.), so ist diese entsprechend zu behandeln. K.

**Sinusthrombose,** otitische: Tritt im Verlaufe einer akuten oder chronischen Mittelohreiterung bei freiem Eiterabfluß und ohne das Vorhandensein einer Lymphadenitis kolli hohes Fieber auf, so beweist dies, falls sonst keine Ätiologie der Temperatursteigerung nachzuweisen ist, daß Toxine vom Ohr aus in die Allgemeinzirkulation gelangen. Der Ort dieses Eindringens ist gewöhnlich der Sinus sigmoideus, in den vom erkrankten Warzenfortsatz aus, oft unter Vermittlung eines perisinuösen Abszesses, Toxine gelangen und so zur Toxinämie führen. Zwar wehrt sich die Sinuswand durch Granulationsbildung gewöhnlich gegen die Infektion; einmal durchlässig geworden, bietet sie aber bald auch dem Eindringen von Bakterien keinen Widerstand mehr, und es kommt zum zweiten Stadium der Infektion, zur Bakteriämie. Schließlich erreicht der entzündliche Prozeß in der Sinuswand, die kleinzellige Infiltration (Sinusphlebitis), an einer Stelle die Intima, bringt deren Endothel daselbst zum Absterben, bewirkt also eine rauhe Stelle im Gefäßohr, auf die sich sofort Blutplättchen, Leukozyten und Fibringerinsel niederschlagen. Es entsteht also ein wandständiger, parietaler Thrombus, der für die einwandernden Bakterien ein vorzügliches Nährmaterial abgibt. Aus der Toxinämie und Bakteriämie ist also die parietale Thrombose geworden, die durch schnelles Fortschreiten der kleinzelligen Infiltration der Intima um das Gefäßrohr herum und längs

Digitized by Google

des Sinus bald obturierend wird und sich rasch peripher- und zentralwärts vergrößert. Vom Stadium der Bakteriämie an treten gewöhnlich schon Schüttelfröste auf, die sich nach Bildung eines Thrombus meist immer schneller folgen, besonders wenn es durch Abbröcklung des Thrombus oder eitrige Schmelzung desselben zu Embolien kommt. Letztere finden gewöhnlich in die Lungen hinein statt, wo sie Abszesse, Gangrän, Pleuraempyem verursachen können; häufig kommt es auch zu Gelenksvereiterungen besonders im Knie- und Schultergelenk, zu Endokarditis sowie zu Muskelabszessen. Daß oft starke Kopfschmerzen vorhanden sind, kann bei dem Sitz der Erkrankung nicht Wunder nehmen, auch leichte Nackensteifigkeit, Neuritis optika, ist erklärlich.

Die ***Diagnose*** stützt sich vor allem auf das pyämische Fieber. Das Gerhardtsche (stärkere Füllung der Jugularis externa) und das Giesingersche Symptom (Ödem der Weichteile hinter dem Warzenfortsatz) sind nie von großer Bedeutung. Gesichert wird die Diagnose aber erst durch die operative Freilegung des Sinus. Finden wir einen perisinuösen Abszeß im Warzenfortsatz, an dessen hinterer Wand mehr oder weniger granulierender Sinus freiliegt, so ist die Diagnose schnell bestätigt. Führt dagegen makroskopisch gesunder Knochen zum Sinus, und sieht letzterer weder fibrös verdickt, noch samtartig granulierend aus, sondern zeigt eine bläuliche Farbe, so ist die Entscheidung schon schwieriger. Weder Konsistenz, noch Pulsation, noch Farbe des Sinus ist nämlich entscheidend! Eine verdickte, mit Granulationen besetzte Sinuswand läßt zwar auch, selbst wenn sie nicht pulsiert und sich hart anfühlt, keinen sicheren Schluß auf den Inhalt des Blutleiters zu, eine anscheinend normale, blaue, deutlich pulsierende Sinuswand aber ebensowenig. Trotz der blauen Farbe und trotz der Pulsation kann jauchiger Eiter der Inhalt des Gefäßrohres sein, so daß nur das Resultat einer ***Probepunktion*** Aufschluß geben kann. Bei Ausführung dieser Punktion ist darauf zu achten, daß die Kanüle nicht senkrecht, sondern schräg zum Gefäßlumen eingestochen wird, damit nicht die mediale Sinuswand angestochen und das Resultat so gefälscht wird. Bleibt die Spritze leer, so ist sicher ein obturierender Thrombus vorhanden; enthält sie Blut, so ist freilich ein parietaler Thrombus nicht auszuschließen. In letzterem Falle (bei bloß vermuteter wandständiger Thrombose punktiert man erst gar nicht) läßt man dem Organismus Zeit, eventuell mit der Infektion selbst fertig zu werden, und gewöhnlich ist dies auch der Fall, da das strömende Blut mit den Bakterien des kleinen parietalen Thrombus, die von außen nach der Operation ja keine Zufuhr mehr erhalten, schon aufräumt. Man wartet also za. 2 Tage, ob das Fieber abfällt. Geschieht dies wider Erwarten nicht, wiederholen sich vielmehr Schüttelfröste, so droht der Organismus zu unterliegen und man muß ihm zu Hilfe kommen. Ergibt eine nunmehr vorgenommene bzw. wiederholte Probepunktion, daß der Sinus noch immer bluthaltig, der Thrombus also noch wandständig ist, so bedient man sich zur Ausschaltung des kranken Sinusstückes der Meyer-Whitingschen Tamponade, d. h. man schiebt zentral- und peripherwärts Jodoformgazetampons zwischen knöcherne Sulkus- und Sinuswand, wodurch die laterale Wand des Blutleiters an die mediale gedrückt und annähernde Blutleere erzielt wird. Man kann dann bequem das ausgeschaltete Sinusstück mit dem Messer eröffnen, auf der Hohlsonde spalten und den Thrombus mit dem scharfen Löffel abkratzen, eventuell auch die betreffende Wandstelle exzidieren. Die Tampons läßt man dann 2—3 Tage liegen, lüftet sie aber schon nach einem Tag etwas, damit der Druck auf das darunterliegende Kleinhirn gemildert werde und nicht etwa Enkephalomalazie erzeuge, wie ich einmal beobachtet habe.

Bleibt die Spritze bei der Probepunktion leer, ist der Thrombus also obturierend bzw. aspiriert man jauchigen Eiter, ist der Thrombus also schon in der Einschmelzung begriffen, so braucht man die Tamponade nach Meyer-Whiting nicht mehr. Man punktiert dann einfach nochmals mit dem Messer, schiebt die Hohlsonde durch den Schlitz in das Sinuslumen ein, spaltet auf derselben die laterale Wand bis an das Ende des Thrombus und zieht letzteren möglichst in toto zunächst aus dem distalen Sinusende heraus, selbst wenn er ganz unschuldig braunrot wie Kruor aussieht. Nur eine starke, richtige, brodelnde Sinusblutung, die im Nu den ganzen Wundtrichter überschwemmt, auf Tamponade mittelst eines achtfach zusammengelegten Jodoformgazetampons aber sofort steht, beweist, daß wir auch wirklich am Ende des Thrombus sind. Eine schwächere Blutung von oben kann ja aus dem Sinus petrosus superior oder Emissarium mastoideum kommen und zu verhängnisvoller Täuschung Anlaß geben. Ist das distale Sinusende erledigt, so wendet man sich dem proximalen zu. Hier raten manche Autoren, das gesund aussehende Thrombusende als natürlichen Tampon im Lumen zu belassen, da es die Gefahr der Luftembolien etz. vermindere. Demgegenüber bemerkt Grunert mit Recht, daß wohl keiner dieser Autoren geneigt sein möchte, sich ein Stück dieses gutartigen Thrombus ins Abdomen implantieren zu lassen. Dieser etwas starken Zumutung gegenüber möchte ich aber sogar behaupten, daß schon niemand die „Gutartigkeit" des Thrombus auch

Digitized by Google

nur dadurch erhärten möchte, daß er sich ein Stückchen davon auch nur in eine kleine Fingerwunde einreiben ließe, denn ansehen läßt sich die Gutartigkeit nicht! Der Thrombus kann, auch wenn er noch so schön schwarzrot aussieht, Bakterien enthalten, kurz, es ist besser, auch ihn völlig zu extrahieren und die laterale Sinuswand zu exzidieren. Eine starke Blutung beweist uns auch hier, daß das Gefäßrohr nun frei ist. Je tiefer der Thrombus reicht, je mehr wir uns also dem Bulbus venae jugularis nähern, desto größer ist freilich die Gefahr der Luftembolie und der embolischen Verschleppung von Thrombenpartikelchen, wegen deren die Hallenser Schule vor jedem Eingriff am Sinus stets, also primär, die Vena jugularis interna unterbindet. Dieser Standpunkt der Hallenser, prinzipiell die Jugularis primär zu unterbinden, ist, um die Frage der Jugularisunterbindung hier gleich zu erledigen, entschieden übertrieben, denn bei ruhiger Atmung, d. h. guter Narkose und horizontaler Lage des Patienten ist die Gefahr der Luftembolie und Thrombenpartikelchenverschleppung nicht groß, so daß schon Hunderte von Sinusoperationen mit bestem Erfolge ohne Jugularisunterbindung ausgeführt wurden, woraus zum mindesten hervorgeht, daß in Halle die Jugularis häufig überflüssig unterbunden wird. Die lange Narbe am Halse verschönt ihre Träger gerade nicht, außerdem kann man nie wissen, ob die Jugularis der anderen Seite von normaler Weite ist, oder wie in den Fällen von Rohrbach und Linser, zu eng, so daß sie dem Abfluß des Hirnblutes nach der Unterbindung keine genügende Kollateralbahn bieten kann, woraus sich die verderblichsten Folgen: Hirnhyperämie, Ödem, Blutungen, Nekrose entwickeln können, die sogar eventuell den Exitus verursachen, eine Gefahr, die nach Eröffnung der Schädelkapsel, also bei der Sinusoperation im Warzenfortsatz, allerdings gemindert erscheint. Wenn also aus Vorstehendem folgt, daß man mit der Jugularisligatur nicht zu freigebig sein soll, so darf man darum noch keineswegs in das andere Extrem verfallen und sie gänzlich verwerfen oder nur notgedrungen und daher meist zu spät machen. Einer zu spät vorgenommenen Ligatur kann man doch unmöglich den Vorwurf machen, sie halte nicht, was sie verspreche, denn die nach der Unterbindung manifest werdenden Embolien beweisen absolut nichts für sogenannten retrograden Transport, dessen Hauptweg doch durch den Jodoformgazetampon im ausgeräumten Sinus abgeschnitten ist, sondern nur, daß eine Aussaat infektiöser Keime schon vorher stattgefunden hat. Statistisch läßt sich gar nichts Entscheidendes nachweisen, dazu sind die Fälle zu verschieden. Jedenfalls unterbinde man lieber 10 Jugulares zu früh, als eine zu spät.

Erreichen wir also, um zur Sinusthrombose zurückzukehren, nach unten das Ende des Thrombus nicht, nähern wir uns dem Bulbus, oder handelt es sich gar um eine sekundäre Bulbusthrombose, so brechen wir zunächst die Sinusoperation ab, unterbinden die V. jugularis in der Höhe des Ringknorpels (falls sie da schon thrombosiert ist, natürlich tiefer), desgleichen die V. fazialis kommunis, und fahren dann oben mit der Freilegung des Thrombus fort. Reicht letzterer bis in den Bulbus, so muß auch dieser freigelegt und ausgeräumt werden. Hierzu stehen uns 3 Methoden zur Verfügung: die von Grunert, Voss und Pipfl. — Grunert vereinigt die retroaurikuläre und die Halswunde in eine, zieht die Weichteile stark nach vorn, reseziert die Spitze des Warzenfortsatzes und arbeitet sich dann, wenn er die tiefste Stelle des Sinus von oben her freigelegt hat, von der Schädelbasis, also von unten, an das Foramen jugulare und den Bulbus heran. Dann spaltet er Sinus, Bulbus und Jugularis, exzidiert die laterale Wand und hat schließlich eine lange offene Halbrinne vor sich, in der sich kein Thrombusstückchen mehr verstecken kann, da der Einblick überall frei ist. Leider ist dies chirurgisch ideale Verfahren nicht ohne Nachteile. Erstens kann durch den Zug an den Weichteilen nach vorn eine Fazialisparalyse eintreten, zweitens kann die A. vertebralis im Prozessus transversus Atlantis verletzt werden, und drittens kann das ganze Verfahren unausführbar sein (Zaufal), wenn ein Prozessus parakondyloideus sich wie eine Palisade vor das Foramen jugulare stellt und ein Herankommen unmöglich macht.

Voss reseziert die Spitze des Prozessus mastoideus nicht, legt sich auch den tiefsten Punkt des Sinus frei, meißelt aber dann oberhalb desselben die Hinterwand des Bulbus bloß, kommt also nicht von unten, von der Schädelbasis, sondern von hinten her an den Bulbus heran. Dies Verfahren ist immer ausführbar und besonders auch bei akuten Fällen indiziert, freilich kommt es dem chirurgischen Ideal nicht so nahe wie das Grunertsche. Auch erschwert sich Voss durch Erhaltung der Spitze unnötig die Operation, da er in größerer Tiefe arbeiten muß.

Pipfl, dessen Verfahren nur bei chronischen Eiterungen in Frage kommt, legt den Bulbus vom Gehörgang aus frei, indem er dessen hintere und untere Wand wegmeißelt und dann den Boden, eventuell auch die hintere mediale Wand der Paukenhöhle fortnimmt. Das Verfahren ist nicht ungefährlich, da man leicht Karotis und Fazialis verletzen kann.

Außer der sekundären gibt es nun aber auch eine primäre Bulbusthrombose. Dieselbe hat

Digitized by Google

2 Entstehungsmodi. 1. Vom Boden der Paukenhöhle aus durch Vermittlung eines peribulbären Abszesses, also eine Kontaktthrombose, und 2. Per metastasin, d. h. von einem kleinen parietalen Thrombus aus, bzw. bloß durch Bakteriämie. An der scharfen Kante, um die der Sinus in den Bulbus umbiegt, entstehen nämlich Wirbel und in dem durch Toxine und Bakterien dekomponierten Blut werden daher leicht Gerinnsel entstehen, die in der Kuppel des Bulbus, wo der Blutstrom viel ruhiger fließt wie in einem stillen Hafen, sich nach Leutert festsetzen, sich vergrößern und so der Ausgangspunkt einer Bulbusthrombose werden sollen.

Die ***Diagnose*** einer solchen primären Bulbusthrombose, die gar nicht so selten ist (von 12 Sinusthrombosen sind zirka 2—3 primäre Bulbusthrombosen), liegt leider sehr im Argen. Selbst viele Ohrenärzte übersehen sie und vertrödeln oft nutzlos die schönste Zeit mit Blutuntersuchungen, Serumdiagnosen, Annahme einer latenten Tuberkulose oder einer Pyämie. Punktieren sie schließlich doch, nachdem sie den gar nicht empfindlichen Warzenfortsatz (meist handelt es sich um subakute Fälle) aufgemeißelt haben, den freigelegten, nicht veränderten Sinus und bekommen Blut, so haben sie meist nicht die Konsequenz und den Mut, nach einer der 3 Methoden (nach vorheriger Unterbindung der Jugularis) den Bulbus freizulegen, denn Mut der Überzeugung gehört allerdings zu dieser Diagnose! Nach einiger Zeit kommt dann plötzlich von der freigelegten Sinuspartie her Eiter und man findet den vorher freien Sinus thrombosiert. Inzwischen ist nämlich die Bulbusthrombose nach oben gestiegen (und nach unten in die Jugularis hinabgestiegen) und hat die ihres stützenden Sulkus beraubte Sinuspartie an einer Stelle fistulös zum Einschmelzen gebracht. Jetzt ist es natürlich viel leichter, am thrombosierten Sinus zu operieren als am noch bluterfüllten, aber leider oft auch schon zu spät, da die Metastasen in den Lungen oder eine Endokarditis trotz der schönsten Bulbusoperation den Exitus herbeiführen können.

Eine relativ seltene Sinusthrombose ist diejenige des Sinus kavernosus. Primär entsteht sie dann, wenn die Mittelohreiterung sich nach vorn in die mittlere Schädelgrube nach der Spitze der Pyramide hin ausbreitet. Häufiger entsteht sie sekundär im Anschluß an eine Thrombose des Sinus sigmoideus durch Vermittlung des Sinus petrosus superior, oder von einer Bulbusthrombose aus durch Vermittlung des Sinus petrosus inferior. Man muß sie diagnostizieren, wenn zu pyämischem Fieber eine Protrusio bulbi und starkes Ödem der Konjunktiva (Chemosis) hinzutritt. Auch die den Sinus kavernosus durchziehenden Nerven können gelähmt sein, am häufigsten der Abduzens. Der Ausgang ist so gut wie stets letal. Die Thrombose greift meist schnell von einer Seite auf die andere hinüber, so daß selbst die schwere Operation der Freilegung des Sinus kavernosus meist vergeblich ist. — Die primäre Thrombose des Sinus petrosus superior und inferior kommt selten vor, die des Superior im Anschluß an tiefe Extraduralabszesse, die des Inferior bei Labyrintheiterung und -nekrose sowie bei kariösen Prozessen in der Spitze der Pyramide. Differentialdiagnostische Merkmale zur Erkennung einer auf den Petrosus superior oder inferior beschränkten Sinusthrombose gibt es nicht.

Grossmann.

**Situs viszerum inversus,** die der gewöhnlichen entgegengesetzte Anordnung der Eingeweide, wird zuerst gewöhnlich an der Verlagerung des Herzens und seines Spitzenstoßes nach rechts erkannt. Daß die Dextrokardie im gegebenen Falle keine erworbene — als Residuum alter pleuritischer Vorgänge — ist, sondern ein Zeichen von S. v. i., geht aus den weiteren Zeichen desselben hervor, von denen die Transposition von Milz und Leber (rechts die kleine Milzdämpfung, links die Leberdämpfung) und das Tieferstehen des rechten Hodens gegenüber dem linken besonders ins Auge fallen. Der S. v. i. soll doppelt so oft bei Männern als bei Frauen vorkommen.

K.

**Skabies** (Krätze). Durch die Einwanderung der Krätzmilben (Akarus skabiei, Sarkoptes hominis) in die Oberhaut des Menschen werden zweierlei Symptome hervorgerufen: objektiv wahrnehmbare, die Milbengänge und Milbenhügel, — subjektive Empfindung, das Jucken.

Wir glauben, den Bau der Milben als bekannt voraussetzen zu sollen und werden den Leser mit ihrer Beschreibung nicht ermüden.

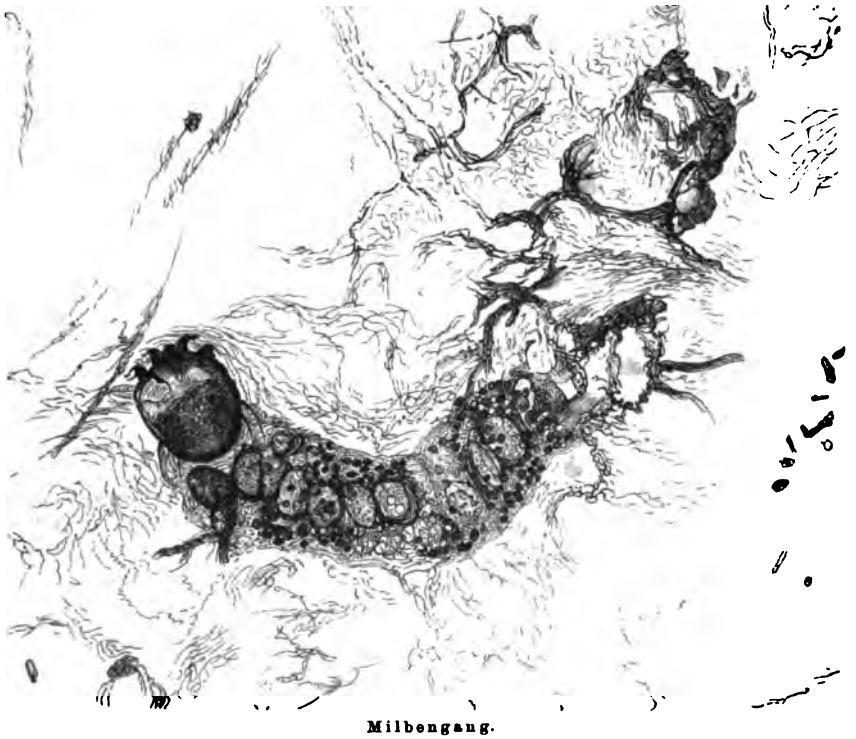
Die männlichen und jungen Milben leben zerstreut in kleinen Höhlen, die sie sich in die Epidermis graben und die häufig der Sitz eines kleinen Knötchens oder Bläschens sind, ohne daß dieses irgend ein spezielles Charakteristikum besäße. Anders ist es bei den trächtigen Weibchen; diese graben sich einen länglichen Gang (Milbengang) in die sukkulenteren Schichten der Epidermis, um dort ihre Eier zu legen. Ein solcher Gang kann die Länge eines Zentimeters erreichen, ist selten gerade, sondern meistens gekrümmt oder S-förmig gewunden und hebt sich, wenn kein Pigment auf ihn eingewirkt hat, als ein weißlicher, mit zarten Schüppchen bedeckter Streifen von der Umgebung ab. Bei Individuen, welche vermöge ihrer Beschäftigung ihre Hände mit verschiedenfarbigen Substanzen in Kontakt bringen, werden die Milbengänge entsprechend gefärbt und da-

Digitized by Google

durch um so leichter erkennbar sein. Jenes Ende, an dem die Milbe zu graben begonnen hat und welches daher das oberflächlichste ist, wird das Kopfende genannt, während jener Teil, wo sich im Momente der Besichtigung die Milbe befindet, das Schwanzende heißt.

Hinter der Milbe befinden sich, der Länge des Ganges entsprechend, die Eier in verschiedenen Entwicklungsstadien. Während das der Milbe zunächst liegende Ei sich als eine durchsichtige, homogene Masse erkennen läßt, findet man das Innere der Eier gegen das Kopfende zu immer mehr und mehr ausgebildet und bei langen Gängen nur noch die Eihüllen der bereits ausgekrochenen Jungen. Zwischen den Eiern und dem Hinterteile der Milbe erblickt man viele kleine dunkle kaffeebohnenähnliche Körperchen, die Fäzes der Milbe (Fig. 64).

Fig. 64.



Milbengang.
Milbe, Eier in verschiedenen Stadien der Entwicklung, Fäzes.

Diese Milbengänge kommen an verschiedenen Stellen der Haut vor, von denen einige als besondere Prädilektionsstellen anzusehen sind. Vor allem sind die Hände mit Gängen versehen; an den einander zugekehrten Fingerflächen, sowie an den Übergangsfalten und am Handwurzelgelenk findet sich oft eine große Anzahl. Eine fernere Lieblingsstelle ist der Penis. An ihm finden sich oft mehrere, von einer meist intensiven Röte umgebene, auf einem ebenso gefärbten Wulst verlaufende Milbengänge. Ferner finden sich Milbengänge überall dort, wo durch Druck oder Reibung die Haut häufigen Insulten ausgesetzt war. So finden wir sie speziell bei Leuten mit sitzender Beschäftigung ad nates, ferner sehr häufig rings um das Abdomen, in der Höhe des Nabels, wo die Unterkleider befestigt zu werden pflegen; an den Achselfalten bei engen Westen; bei Weibern an der Mamma, besonders an der Brustwarze und dem Warzenhofe. Bei Säuglingen findet man die Milbengänge über die ganze Haut zerstreut und speziell an Handfläche und Fußsohle lokalisiert.

Ist man im Zweifel, ob ein Gebilde, das man für einen Milbengang hält, auch ein solcher sei, so verschafft man sich Gewißheit, indem man ihn mit schwarzer Tinte mittelst einer eingetauchten Stahlfeder färbt, die Tinte an der betreffenden Stelle gut verreibt und dann die ganze Gegend mit Wasser abwäscht. Während sich die Färbung dadurch in der Umgebung des Milbenganges leicht beseitigen läßt, bleibt dieser schwarz und wird dadurch deutlich abgehoben. In sehr zweifelhaften Fällen ist es wohl das beste, den vermeintlichen Milbengang auszuschneiden und unter dem Mikroskope bei

Digitized by Google

schwacher Vergrößerung anzusehen. Man bedient sich hierzu einer kleinen flachen Scheere, umschneidet den ganzen Gang zuerst und trennt ihn sodann von der Unterlage. Es ist wichtig, weder zu flach, noch zu tief zu schneiden. Im ersteren Falle erhält man nur die epidermidale Decke des Ganges ohne seinen Inhalt, im zweiten Falle kann der Schnitt so dick werden, daß seine Transparenz darunter leidet. Den erhaltenen Schnitt legt man auf ein Objektglas, befeuchtet ihn mit 1—2 Tropfen Kalilauge, bedeckt ihn mit einem zweiten Objektglase und drückt beide fest aneinander, indem man sie in Klammern einzwängt oder mittelst schmaler Heftpflasterstreifen befestigt. Es gelingt nicht immer, einen Milbengang mit allen seinen Attributen, wie sie in vorstehender Zeichnung vorhanden sind, zu exzidieren; sie sind aber auch gar nicht unbedingt nötig, denn es genügt wohl, Eier und Eireste, ja Fäzes aufzufinden, um mit Berechtigung auf die Anwesenheit der Akari schließen zu können.

Was die reflektorisch erzeugten Symptome, die Exkoriationen, anlangt, so unterscheiden sie sich an und für sich keineswegs von solchen, denen irgend ein anderes juckenerregendes Moment zugrunde liegt. Im Beginne der Krankheit wird man einzelne, zerstreute, oberflächliche Kratzeffekte vorfinden, bei längerem Bestande werden diese zahlreicher und tiefersitzend sein, bis endlich nach mehrwöchentlicher Anwesenheit der Milben in der Haut ein artifizielles Ekzem durch das Kratzen entstanden sein wird, und so werden wir Knötchen und Bläschen, manchesmal sogar größere Blasen (an den Fingern) vorfinden. Besitzt auch dieses artifizielle Ekzem keine Merkmale, welche es von irgend einem, aus anderer Ursache entstandenen unterscheiden, so bietet uns dennoch seine Lokalisation Charakteristisches genug, um daraus sofort, ohne Suchen nach Milbengängen, die Diagnose der S. machen zu können, vorausgesetzt, daß das Übel lange genug bestanden hat, um diese charakteristischen Merkmale zur Entwicklung zu bringen. Wir werden nämlich immer finden, daß bei erwachsenen männlichen Individuen die artifiziellen Ekzemerscheinungen an einem Territorium, welches sich von den Brustwarzen bis zu den Knien ausdehnt, zu finden sind. Bei weiblichen Individuen werden die Exkoriationen auch noch weiter hinauf über die Mammae sich vorfinden. Bei beiden Geschlechtern ferner werden die oben schon erwähnten, durch Druck und Reibung gereizten Hautstellen, sowie sie der Sitz von zahlreichen Milbengängen waren, auch mit intensiverem Ekzem bedeckt sein. Der Juckreiz bei S. stellt sich fast immer in starker Intensität nachts ein, wenn die Patienten der Bettwärme ausgesetzt sind.

Es empfiehlt sich, bei jedem mit heftigem, allgemeinem Jucken verbundenen Ekzeme die Möglichkeit des Vorhandenseins von Milben vorauszusetzen, genau nach ihrer Anwesenheit zu forschen und erst dann eine andere Diagnose zu stellen, wenn man sich zweifellos vergewissert hat, daß S. nicht vorliegt.

***Therapie.*** Wir kennen eine Reihe von Mitteln, welche die Krätzmilben in kurzer Zeit abtöten, dabei aber bisweilen Dermatitis erzeugen und manchmal zu Intoxikationen führen (Achtung auf Albumen im Harn!). Die mildesten Mittel sind der peruvianische Balsam und Styrax, einzeln als 25%ige Salbe oder kombiniert aa. partes angewendet. Sehr wirksam erweisen sich Einreibungen mit Unguentum sulfuratum Wilkinsoni, mit Unguentum naphtoli compositum (Kaposi), welch letzteres jedoch leicht Nierenreizungen erzeugt. Die Kur wird in der Weise durchgeführt, daß durch 2 bis 4 Tage die Haut täglich 2mal gründlich mit der Salbe eingerieben wird (besondere Berücksichtigung der Prädilektionsstellen der Skabies!), der Patient sodann in Wolldecken gehüllt das Bett hütet oder, falls er seinem Berufe nachgehen muß, Trikotwäsche trägt. Erst eine Woche nach der letzten Einreibung darf der Patient ein Bad nehmen. Die Skabies konkommittierende Ekzeme kontraindizieren die sofortige Anwendung der genannten Antiparasitika nicht, erfordern aber oft eine spezielle Nachbehandlung nach Beendigung der Krätzekur.

Finger-Brandweiner.

**Skiaskopie** (σκιά Schatten). Die S. gehört zu den Methoden der objektiven Refraktionsbestimmung, u. zw. ist sie eine der besten und zuverlässigsten, leicht erlernbar und deshalb gerade für den weniger Geübten, wenn er sich im gegebenen Falle über den Refraktionszustand eines Auges orientieren will, ohne Mühe anwendbar. Dabei hat sie noch den Vorzug, daß kein besonderes Instrumentarium erforderlich ist — es genügt ein einfacher Planspiegel und die schon in den kleineren Brillenkasten vorrätigen Linsen — und daß sie auch in vielen Fällen von Trübungen der brechenden Medien, wo andere Methoden der objektiven Refraktionsbestimmung versagen — oftmals gute Resultate gibt. Um so schwieriger ist die theoretische Begründung der S. und es soll deshalb an dieser Stelle ganz darauf verzichtet werden, um so mehr, als die Meinungen in dieser Frage noch keineswegs übereinstimmen; es soll vielmehr nur eine praktische Anleitung zur Ausübung der S. gegeben werden.

Sie beruht darauf, daß wir den Fernpunkt des zu untersuchenden Auges aufsuchen, womit die Refraktion eindeutig bestimmt ist, denn wir wissen, daß er bei Emme-

Digitized by Google

tropie in unendlicher Entfernung, bei Myopie in endlicher Entfernung vor dem Auge, bei Hypermetropie hinter dem Auge gelegen ist. Als Beobachtungsobjekt bei dieser Fernpunktsbestimmung dient uns ein Schatten, der bei der Durchleuchtung des Auges am Rande der Pupille auftritt und in transversaler Richtung über sie hinwegwandert, wenn wir den Augenspiegel um seine vertikale Achse drehen, u. zw. kommt es auf die Bewegungsrichtung dieses Schattens an, die entweder mit der Drehungsrichtung des Spiegels gleichsinnig, „mitläufiger Schatten", oder ihr entgegengesetzt sein kann, „gegenläufiger Schatten". Als erste Regel gilt nun, daß gegenläufiger Schatten dann eintritt, wenn sich die Pupille des Beobachters außerhalb des Fernpunktes des zu untersuchenden Auges, mitläufiger, wenn sie sich innerhalb der Brennweite befindet (Voraussetzung ist dabei die Anwendung eines Planspiegels, da bei einem Konkavspiegel die Schattenbewegung umgekehrt erfolgt). Um den Fernpunkt selbst zu finden, müssen wir also den Übergang des gegenläufigen in den mitläufigen Schatten, den „Schattenwechsel", aufsuchen, was bei einiger Übung durch Annäherung an das zu untersuchende Auge leicht gelingt. Dann haben wir nur noch nötig, die Entfernung dieses Punktes vom untersuchten Auge zu messen und die Refraktion ist bestimmt. Finden wir z. B. 40 *cm*, so beträgt die Refraktion —2·5 Dioptrie (die Zahl der Dioptrie [s. d.] wird gefunden durch Division der Brennweite [in *cm*] in 100).

In dieser einfachen Weise lassen sich in der Tat eine große Zahl von Augen skiaskopieren, nämlich alle die, wo wir uns bei der gewöhnlichen Untersuchungsdistanz (von $^1/_2$—1 *m*) bereits außerhalb des Fernpunktes befinden, d. h. also bei allen Fällen von Myopie $>$ 2 Dioptrie. In allen anderen Fällen dagegen, wo wir bei der ersten Schattenprüfung mitläufigen Schatten feststellen, uns also mit unserem untersuchenden Auge noch innerhalb der Brennweite des untersuchten Auges befanden, in Fällen also, wo eine Myopie $<$ 1—2 Dioptrie, oder Emmetropie, oder Hypermetropie vorliegt, rücken wir den Fernpunkt herein, indem wir durch Vorsetzen von Konvexgläsern künstlich Myopie erzeugen. Bei mitläufigem Schatten werden also so lange, von schwächeren zu stärkeren fortschreitend, Konvexgläser vor das zu untersuchende Auge gesetzt, bis ich von meinem Untersuchungsplatz aus gegenläufigen Schatten konstatiere. Im übrigen ist der Gang der Untersuchung der gleiche wie oben für die Myopie angegeben, und nur die Berechnung der vorliegenden Refraktionsanomalie ist insofern abweichend, als natürlich das Maß der künstlichen Myopie von der tatsächlich gefundenen wieder in Abzug gebracht werden muß. Finde ich also bei vorgesetztem +1 Dioptrie den Fernpunkt in 50 *cm*, so handelt es sich um 2 Dioptrie-Myopie ($\frac{100}{50}$) weniger 1 Dioptrie (die vorgesetzte +1 Dioptrie), also um eine Myopie von 1 Dioptrie. Oder finde ich bei vorgesetztem +4 Dioptrie den Fernpunkt in 50 *cm*, so handelt es sich um 2 Dioptrie-Myopie weniger 4 Dioptrien, also um eine Hypermetropie von 2 Dioptrien usw.

In ähnlicher Weise ist es bei hohen Graden von Myopie, wo der Fernpunkt sehr nahe am untersuchten Auge liegt und deshalb eine allzugroße Annäherung des Untersuchenden nötig wäre, zweckmäßig, einen Teil der Myopie vor dem Beginn der S. durch Vorsetzen eines Konkavglases abzuziehen. Finde ich also bei einer Annäherung bis auf 10 *cm* immer noch gegenläufigen Schatten, so setze ich z. B. —8 Dioptrien vor. Danach finde ich den Schattenwechsel z. B. in 20 *cm*, d. h. also eine Myopie von 5 Dioptrien ($\frac{100}{20}$), zu der die anfangs abgezogenen 8 Dioptrien wieder hinzugezählt werden müssen, um die tatsächlich vorliegende Myopie zu finden, in diesem Falle also 13 Dioptrien.

Zur Vereinfachung der S., die sich nach dem Gesagten mit einem einfachen Planspiegel, einigen Brillengläsern und einem Zentimetermaße ausführen läßt, insbesondere auch zur Vermeidung der jedesmaligen Berechnung hat man besondere Apparate, Skiaskope, konstruiert. Von ihnen ist das einfachste das Rothsche, bei dem an dem Spiegel ein Meßband befestigt ist, dessen dem zu untersuchenden Auge zugewandtes Ende einen Rahmen mit einer Anzahl Gläsern trägt. Man kann dann direkt auf dem Meßbande die Refraktion ablesen, nachdem man die Stelle des Schattenwechsels fixiert hat.

Die S. ist auch zur Bestimmung des Astigmatismus vorzüglich geeignet, da sie uns in den Stand setzt, die Refraktion jedes einzelnen Meridians gesondert zu bestimmen, je nachdem die Drehung des Spiegels in horizontaler, vertikaler oder schräger Richtung vorgenommen wird. Eine Schrägstellung der Achsen gibt sich zumeist schon dadurch zu erkennen, daß der Schatten bei der horizontalen Spiegeldrehung nicht in transversaler Richtung über die Pupille, sondern mehr bogen- oder kreisförmig verläuft. Loeser.

**Skleritis.** Die S. gehört zu den selteneren Augenerkrankungen. Man unterscheidet eine oberflächliche Form (Episkleritis) und eine tiefe Form der S., ohne daß eine scharfe Grenze zwischen beiden Affektionen existiert. Die Entzündung der Sklera ist charakterisiert durch das Auftreten umschriebener Entzündungsherde, die nur in den vorderen, zwischen

Digitized by Google

Äquator bulbi und Limbus korneae gelegenen Skleralpartien vorkommend und meist wenige Millimeter vom Hornhautrand liegend, als mehr weniger geschwollene, etwa linsengroße, anfangs blutrot, später violett gefärbte, auf der Sklera festsitzende Knötchen sich darstellen, über denen die Bindehaut frei verschieblich ist. Auf Berührung oder Druck sind die Infiltrationsherde oft schmerzhaft. Ulzeration tritt niemals ein (Differentialdiagnostisch gegen die Konjunktivitis phlyktaenulosa). es pflegen vielmehr die einzelnen Knoten im Laufe von 4—6 Wochen sich entweder spurlos zurückzubilden oder nur eine schmutziggrau gefärbte Stelle zu hinterlassen, wo die Bindehaut mit der Sklera fest verwachsen bleibt.

In der Regel bleibt es nicht bei einem einzigen Knoten, sondern es treten im Verlaufe von Monaten und Jahren immer wieder, und zwar stets an neuen Stellen im Umkreise der Hornhaut, frische Entzündungsherde auf, so daß die Krankheit trotz der günstigen Prognose des Ausgangs durch ihre lange Dauer sehr lästig zu werden pflegt.

Komplikationen pflegen bei der oberflächlichen Form nicht vorzukommen, wohl aber bei der tiefen, die sehr häufig auf andere Bulbusabschnitte übergreift, und zwar insbesondere auf Kornea, Iris und den vorderen Abschnitt der Chorioidea. Die Hornhaut wird in der Weise mitergriffen, daß der Infiltrationsprozeß über den Limbus übergreifend sich mehr oder weniger weit, meist jedoch nicht über das periphere Gebiet hinweg in die Hornhaut sich ausdehnt, woraus später nach erfolgter Resorption bzw. Organisation des Infiltrates charakteristische Randtrübungen resultieren (sklerosierende Keratitis). Diese im Verein mit den blaugrauen Skleralnarben bieten ein ganz typisches Bild der abgelaufenen S. dar.

Iris und Ziliarkörper beteiligen sich in gewöhnlicher Weise, bald nur in geringem Grade (Descemetsche Beschläge, Glaskörpertrübungen, Synechien), bald auch in Form schwerer plastischer Entzündung mit allen Folgeerscheinungen (Seklusio und Okklusio pupillae, Linsentrübungen etz.). In seltenen Fällen kommt es infolge der Festigkeitsveränderung der Sklera durch die tiefgreifenden Herde zur Staphylombildung (Ziliarstaphylome). Danach ist die tiefe S. nicht nur durch ihre lange Dauer, sondern auch wegen ihrer Gefährdung des Sehvermögens von sehr zweifelhafter Prognose.

Die subjektiven Beschwerden sind von wechselnder Intensität und in der Hauptsache von den Komplikationen bedingt (Keratitis, Iritis), sie können ganz fehlen, zuweilen bestehen aber auch heftige ausstrahlende Schmerzen, Lichtscheu und Tränenfluß. Die S. kommt wohl nur bei Erwachsenen, bei Frauen öfters als bei Männern vor. Die Ätiologie des Leidens ist in der Mehrzahl der Fälle dunkel; zuweilen läßt sich eine rheumatische oder gichtische Diathese, gelegentlich auch Lues, Tuberkulose, Menstruationsanomalien als ätiologisches Moment ausfindig machen.

Demgemäß muß auch die Behandlung, sofern die Indikatio kausalis nicht erfüllt werden kann, zumeist rein symptomatisch sein. Lokal wird man Kokain-, Atropineinträufelungen, warme Umschläge, feuchte Verbände, nach dem Abklingen der ersten Entzündungserscheinungen Massage und elektrische Augenbäder anwenden. Im übrigen kann eine Schwitzkur oder Jodbehandlung versucht werden.

Loeser.

## Sklerodermie, Sklerem.

1. *Sklerema adultorum.* Das S. adultorum ist eine chronische Hauterkrankung, die sich dadurch charakterisiert, daß größere oder kleinere Hautentzündungen ohne merkliche entzündliche Symptome, ohne Mitaffektion des Gesamtorganismus zunächst eine auffällig derbe, harte Konsistenz darbieten, welche Veränderung allmählich in ein Stadium bedeutender Verkürzung und Atrophie der Haut übergeht.

Das ätiologische Moment der S., sowie der derselben zugrunde liegenden Prozesse sind noch völlig dunkel.

Der Verlauf der S. läßt an den von der Erkrankung befallenen Hautstellen zwei Stadien unterscheiden, denen bisweilen durch längere Zeit Prodrome in Form von Fieber, Mattigkeit, Neuralgien, Parästhesien, Erythemen vorausgehen. Nach diesen, oft aber auch ohne sie entstehen, auf größere oder kleinere Bezirke lokalisiert, gleichmäßige Verdichtungen der Haut. Es entstehen Flecke, an denen die Haut sich derb, starr und kühl anfühlt. Diese sind flach oder leicht eleviert, ihre Farbe der der normalen Haut gleich oder eine bräunlich oder gelblich glänzende. Die Oberfläche dieser Flecke ist glatt oder feinrunzelig. Der Rand dieser Flecke wird nicht selten durch einen verwaschenen, rosa- oder braunroten Rand, einen Ring gebildet. Die sklerosierte Haut läßt sich nicht eindrücken, nicht falten, häufig ist ist sie auch mit ihrer Unterlage verwachsen. Gleichzeitig erscheint die Haut, insbesondere über den Gelenksbeugen, straffer, sie springt in Falten vor, behindert und erschwert die volle Streckung der Gelenke. Ist die Haut des Gesichtes befallen, so erscheint das Gesicht leicht gedunsen, das Mienenspiel ist erschwert, das Gesicht wie versteinert. Die Nase wird verschmächtigt, Mund und Augenlider werden verkleinert, verengt und verschmälert.

Temperatur, Tastempfindung, Sekretion der erkrankten Hautstellen sind nicht alteriert.

Digitized by Google

Die Lokalisation der Affektion ist eine völlig regellose, doch ist in einigen Fällen eine Lokalisation der erkrankten Hautstellen längs dem Verlaufe von Hautnerven beobachtet worden. In manchen Fällen nahm auch die Schleimhaut der Zunge, Gaumen, Pharynx, Vagina an der Affektion teil.

Aus diesem ersten sklerotischen Stadium ist noch Restitutio ad integrum möglich. Die Haut erweicht sich, wird geschmeidig, faltbar, kehrt zur Norm zurück. Diese Restitutio kann eine rein lokale sein. Ältere Plaques heilen, neue bilden sich wieder. Ja, an derselben Stelle, wo vor kurzem ein Plaque sklerotischer Haut schwand, kann wieder ein neuer entstehen. Es kann aber das erste Stadium der Sklerose allmählich in das zweite Stadium der Atrophie übergehen. Die ursprünglich derbe Haut wird atrophisch, dünn, ihre Schrumpfung erreicht das Maximum. Diese Schrumpfung ist so kräftig, daß sie teils direkt, teils infolge der durch sie bedingten Inaktivität zu Atrophie des subkutanen Fettes, der Muskeln führt, so daß insbesondere an Extremitäten und Stamm die atrophische Haut direkt und unbeweglich dem Knochen anliegt. Sekundär kann diese Atrophie selbst zu Ulzeration, Gangrän führen. Von diesem Stadium ist dann Heilung nicht mehr möglich.

Der Ausgang der Erkrankung ist nun, wie schon erwähnt, der, daß vom ersten Stadium noch volle Resolution, also Heilung eintreten kann. Im zweiten Stadium ist dieses nicht mehr möglich. Verlauf und Prognose hängen dann von Zahl und Ausbreitung der Herde ab. Ist diese groß, dann wird, wenn im atrophischen Stadium ein großer Teil der Hautdecke von der Affektion befallen war, der Zustand der Patienten durch Bewegungslosigkeit, Muskelatrophie etz. ein sehr pitoyabler. Druck der geschrumpften Haut auf Nerven, neuralgische Schmerzen pflegen sich hinzuzugesellen, Marasmus und letales Ende einzutreten.

Bei lokalisierten, beschränkten Herden, auch wenn sie in das zweite Stadium übergehen, kann das Allgemeinbefinden lange Zeit ein gutes sein und bis auf die, durch die Lokalherde gesetzten Störungen keine Einbuße erleiden.

Die ***Diagnose*** ist nach dem Erwähnten insbesondere im ersten Stadium eine leichte. Das wahre Keloid, mit dem die Affektion im ersten Stadium verwechselt werden könnte, ist elevierter, leichter beweglich, fühlt sich nicht so derb an, tritt oft multipel, aber nicht in größerer Ausbreitung auf. Jene Form der Lepra, die als Morphäa bezeichnet wird, ist durch ihre Anästhesie der Flecke gegenüber den in ihrer Tastempfindung und Sensibilität unveränderten Plaques der S. deutlich unterscheidbar.

2. *Sklerema neonatorum.* Unter dem Sklerema neonatorum verstehen wir eine eigentümliche Veränderung der Hautdecke bei neugeborenen Kindern und Säuglingen, die darin besteht, daß unter kontinuierlichem Absinken der Temperatur die Haut, meist die ganze, derb, gespannt, kühl und unbeweglich, wenig faltbar wird, dabei eine rote oder gelbliche Färbung annimmt. Fingereindrücke bleiben in der Haut zurück als Zeichen, daß Ödem der Veränderung zugrunde liegt. Von dieser Affektion befallene Kinder liegen starr und unbeweglich da, ihr Gesicht macht einen maskenhaften Eindruck. Schreien, Lachen, Saugen und damit die Nahrungsaufnahme sind durch die starre Haut, die jede Bewegung hemmt, unmöglich. Unter Zunahme der Derbheit der Haut, stetem Absinken der Temperatur verschlimmert sich der Zustand, Abmagerung, rascher Marasmus entwickeln sich. Die kranke Haut kann selbst infolge der verlangsamten, geschwächten Zirkulation, die ja das ätiologische Moment der Krankheit darstellt, partienweise gangränescieren. Unter einfach marastischen Erscheinungen oder unter Hinzutreten eines Gastrointestinalkatarrhes, einer Pneumonie erfolgt Exitus letalis. Herzschwäche, primär oder nach anderweitigen Erkrankungen (des Respirations- oder Darmtraktus) und dadurch bedingte Stockung und Verlangsamung der Zirkulation in der Haut sind die Ursachen dieser relativ seltenen Erkrankung.

***Therapie.*** Das Leiden unterliegt rein symptomatischer, vielfach noch recht unbefriedigender Therapie. Diese ist einmal auf den Allgemeinzustand gerichtet und indiziert Roborantia, den Gebrauch von Eisen, Lebertran, Arsen, roborierenden Kuren. Die Erkrankung der Haut selbst indiziert örtlich Bäder, als Moor-, Sool-, Eisen- und Seebäder, Massage, besonders im ersten, hypertrophischen Stadium. Auch die Elektrizität als konstanter Strom oder elektrisches Bad wird empfohlen, ebenso Einreibungen von Fetten, Öl, um die Haut geschmeidig zu machen und zu erhalten. Als solche eignen sich Einreibungen von Ugt. hydrargyri zin., 2—10%, Salizylvaselin, Jodvasogen, Quecksilberoleatsalbe. Umschriebene Plaques können auch mit Salizyl, Resorzin, Pyrogalluspflastermull bedeckt werden. In letzter Zeit wurden nach Injektionen mit Thiosinamin, auch nach Verabfolgung von Thyreoidintabletten Besserungen beobachtet.

FINGER-BRANDWEINER.

**Sklerema neonatorum** (Sklerödem) ist eine diffuse Anschwellung des Unterhautzellgewebes, die zuerst und zumeist an den unteren Extremitäten, von den Füßen angefangen auftritt, aber auch auf Gesäß und unteren Teil des Rückens sich ausbreitet, der Haut eine fest-weiche Beschaffenheit und gelblich-braun-

Digitized by Google

liche Farbe verleiht und wohl auf Erstarrung des — beim Neugeborenen an Oleinsäure ärmeren — Hautfettes beruht. Das S., eine seltene Erscheinung, tritt fast nur bei Kindern mit stark geschädigter Herzkraft auf, in erster Linie bei asphyktischen Frühgeburten, ferner bei schweren Darmkatarrhen; Unterernährung und vor allem stark herabgesetzte Körpertemperatur sind wichtige Vorbedingungen der Entstehung. ***Differentialdiagnostisch*** gegen gewöhnliches Ödem läßt sich, neben dem charakteristischen derben Gefühl beim Tasten, das Verschwinden durch Wärmezufuhr statt auf Diuretika, schweißtreibende Einreibung usw. verwerten. Die ***Therapie*** besteht in Hebung der Herzkraft, Wärmezufuhr (Couveuse) und angemessener Ernährung, doch ist die Prognose recht schlecht. OSWALD MEYER.

**Sklerose** s. Syphilis etz.

**Sklerose, diffuse,** auch als multiple S., disseminierte S. bezeichnet, ist ein Leiden, das besonders das jugendliche Alter befällt, am häufigsten wohl vom 20.—30. Lebensjahre, nach dem 40. Lebensjahr ist das Leiden selten; wenn es da aufzutreten scheint und keine Verwechslung mit einer anderen Krankheit vorliegt, ist immer daran zu denken, daß unbeachtete und verkannte Frühsymptome jahrelang zurückliegen können. Die Ursachen der Erkrankung stehen nicht sicher fest; Verletzungen, Infektionskrankheiten, Vergiftungen mit Blei, Quecksilber sind beobachtet worden, doch ist nicht zu verkennen, daß diese Momente häufig erst eine Verschlimmerung, ein Manifestwerden des vorher latenten Leidens verursachen. Während die ausgebildeten Fälle im ganzen leicht zu erkennen sind, sind die Frühformen und die unentwickelten Formen diagnostisch recht schwierig und die Symptomatologie weniger charakteristisch als die Art des Verlaufes. Daher ist die Anamnese, die subjektiven Klagen umfassend, von besonderer Wichtigkeit. Wir hören häufig, daß das Leiden mit Vertaubung eines Armes oder Beines, oder beider Arme, beider Beine begonnen habe, dazu gesellt sich eine Behinderung des Ganges, die zuerst beim schnellen Laufen, beim Treppensteigen empfunden wird; manchmal geht diesen Störungen ein Schwindelgefühl vorher, das sich bei Lageveränderungen, beim Niederlegen, Aufrichten, Umdrehen bemerkbar macht. Andere Male stehen im Beginn Klagen über Doppeltsehen, über Verschleierung des Gesichtsfeldes im Vordergrunde. Fällen langsamerer Entwicklung stehen solche gegenüber, bei denen schwere Lähmungssymptome schnell einsetzen, dabei braucht das Bewußtsein gar nicht oder nur gering und für kurze Zeit gestört zu sein. Die Lähmung kann den Charakter der typischen Hemiplegie oder der Monoplegie, auch der Paraplegie tragen. Häufig bildet sich die Lähmung schnell ganz oder nahezu ganz zurück. Klagen über Harnbeschwerden sind nicht selten; ein Symptom ist noch zu erwähnen, welches nicht selten auf besonderes Befragen von den Kranken angegeben wird, das ist eine Art zwangsartigen Lachens, ohne daß die Affektlage dem Heiterkeitsausbruch entspricht, andere Male tritt ein Zwangsweinen mehr hervor. Betrachten wir die objektiven Symptome eines ausgeprägten Falles von diffuser S., so sehen wir, von den Hirnnerven beginnend, folgendes: Eine deutliche Veränderung am Sehnerven, man sieht eine Abblassung der temporalen Papillenhälfte, manchmal auch eine vorgeschrittene Form der Atrophie, und im Gegensatz zu der tabischen Atrophie ist oft die Sehstörung eine wenig ausgesprochene. Häufig hat sie die Form des relativen oder absoluten zentralen Skotoms; charakteristisch ist das Gehen und Kommen der Sehstörung; zu dauernder Erblindung und völliger Atrophie der Sehnerven kommt es nicht; einer stunden- bis tagelangen Verdunkelung bis zur vollkommenen Erblindung macht eine völlige Wiederherstellung Platz.[1]) Als weitaus wichtigstes Augensymptom ist der Nystagmus zu nennen, welcher seltener bei der S. ein Ruhenystagmus ist, häufiger ist er ein solcher bei Erreichung von Endstellungen und hier sind es wieder die seitlichen Endstellungen, die von Nystagmuszuckungen begleitet sind. Oft stellen sie sich erst ein, wenn man die Seitwärtswendung der Bulbi mehrere Male schnell hat wiederholen lassen, oder wenn die Blickrichtung eine Zeitlang eingehalten wurde, andere Male ist das Symptom so wechselnd, daß es einmal sehr lebhaft auftritt, an anderen Tagen nahezu ganz vermißt wird. Sodann findet sich in vielen Fällen eine Schwäche äußerer Augenmuskeln, oft ist der Abduzens betroffen, andere Male besteht Schwäche der Blickbewegung nach einer Seite, indessen sind die Lähmungserscheinungen nur selten sehr schwer, fast niemals so andauernd wie bei anderen zerebrospinalen Leiden.

Eine Schwäche des Mundfazialis einer Seite wird oft gesehen, ausgesprochene Lähmung fehlt auch hier; bei der sehr seltenen, vorwiegend bulbär-pontinen Form der multiplen S. sind außer dem Fazialis auch die Kau- und Schlingmuskeln betroffen. In den gewöhnlichen Formen fehlen Störungen von Seite des Trigeminus, Glossopharyngeus vagus ganz..

Für gewöhnlich sind an den unteren Extremitäten die Lähmungserscheinungen deutlicher ausgeprägt, aber noch ehe die Schwäche sehr

[1]) Eine Neuritis optika wird beobachtet, Stauungspapille wurde nur in wenigen Fällen festgestellt.

Digitized by Google

hohe Grade erreicht, kann das Stehen und Gehen durch die begleitenden Spasmen und die Unsicherheit in hohem Grade gestört sein. Die spastischen Erscheinungen sind mehr oder weniger deutlich ausgeprägt. Das Kniephänomen und das Fersenphänomen sind stets lebhaft gesteigert, dazu gesellt sich oft Patellarklonus und Fußklonus, Babinskisches Zeichen [1]), Oppenheimsches Phänomen. [2]) Mendel d. J. und Bechterew beschrieben als weiteres Zeichen echter Spasmen die Plantarflektion der Zehen (auch Seitwärtsspreizung) bei Beklopfen der Sehnen am Dorsum. Natürlich sind nicht immer alle Zeichen des Spasmus zugleich vorhanden, oft besteht nur eine Steigerung der Sehnenphänome. Die Sehnenphänome der oberen Extremitäten sind ebenfalls gesteigert. Die motorische Schwäche ist verschieden groß, manchmal sehr wenig ausgesprochen, dagegen zeigt sich oft eine Unsicherheit der Bewegungen, die man an den oberen Extremitäten am besten studieren kann. Sie besteht einmal in einem charakteristischen Tremor von geringer Frequenz und grobem Charakter, so daß man sie auch als Wackeltremor bezeichnet. Dieser Tremor tritt deutlich bei intendierten Bewegungen zutage und zeigt sich im Versuch bei schnellen Veränderungen der Bewegungsrichtung und bei Zielbewegungen; dieser Tremor kann alle willkürlichen Muskeln bei ihrer Aktion betreffen und führt so zu einem Zittern der Mund- und Lippenmuskulatur, schließlich zu einer Beeinträchtigung der Sprachmuskeln, wodurch die Sprache in ausgeprägten Fällen einen eigentümlichen Charakter erhält, eine Verlangsamung und ein Skandieren der Silben. Oft sind die Spasmen in den Beinen deutlicher als der Tremor, es kommt auch vor, daß sich zur Schwäche der Gehbewegungen noch eine Unsicherheit gesellt, die sich am deutlichsten bei raschen Kehrtwendungen ausprägt, ferner in der sogenannten Rombergstellung. Diese sogenannte zerebellare Unsicherheit findet sich in vorgeschrittenen Fällen oft so stark, daß trotz erhaltener motorischer Kraft das Gehen unmöglich wird.

Die Bauchmuskeln zeigen für gewöhnlich keine deutliche Parese, dagegen ist der Bauchreflex manchmal schon früh auf einer oder beiden Seiten erloschen oder abgeschwächt, bei der Prüfung auf dieses Symptom ist daran zu denken, daß namentlich bei schlaffen Bauchdecken, bei Frauen, die geboren haben, der Bauchreflex kein konstanter Reflex ist. Die Blasenbeschwerden bestehen entweder in einer Erschwerung des Harnlassens oder in einer Inkontinenz, die bei vorgeschrittener Erkrankung einen hohen Grad erreichen kann.

Selten ist eine Beteiligung des Gehörapparates, doch entsteht in manchen Schüben des Leidens eine nervöse Schwerhörigkeit. Oftmals rufen die Veränderung der Sprache und das Zwangslachen den Eindruck einer psychischen Störung hervor, indessen kann diese durchaus fehlen, andrerseits gibt es Fälle mit eigentümlichen Wesensveränderungen, euphorischem Verhalten und Gleichgültigkeit gegen das Leiden, Gedächtnisschwäche, Intelligenzabnahme.

***Diagnose.*** In ausgebildeten Fällen ist sie nicht schwierig und auch in solchen, die im Stadium der Remission sich befinden und nur wenig Symptome zeigen, ist aus der Art des Verlaufes die Diagnose meist sicher zu stellen. Gerade das plötzliche Eintreten oft schwerer Symptome, wie Sehstörung, Lähmung, welche sich schnell bessern und nahezu ohne Rest zurückgehen, bildet ein Charakteristikum der Sklerosis multiplex. Manche Anfangsfälle können eine Schwierigkeit darbieten, indem es unklar ist, ob man es mit den Schub einer Sklerosis oder dem Beginn eines anderen Leidens zu tun hat. In dieser Hinsicht ist der spastischen Spinalparalyse zu gedenken, einer allmählich entstehenden spastischen Lähmung der Beine, indessen läßt diese den bekannten Wackeltremor vermissen; der Bestand ist ein dauernder ohne den Wechsel, den die Sklerosis multiplex aufweist. Zudem werden bei letzterer doch noch andere spinale oder zerebrale Symptome, wenn auch flüchtiger Art, nachzuweisen sein. Ist der erste Schub ein sehr akuter mit Lähmung der Beine, Blasenstörungen, Fieber, so kann man im ersten Augenblick nicht mit Sicherheit eine akute Querschnittsmyelitis ausschließen. Indessen sind stärkere Fieberbewegungen ein seltenes Vorkommnis und die Beteiligung von Hirnnerven spricht für S.; größere Sicherheit gibt der Verlauf, schnelle Rückbildung der schweren Symptome. Wiederauftreten andersartiger Störungen nach kürzerer oder längerer Zeit. Schwieriger ist die Abgrenzung gegen die Lues zerebrospinalis; auch hier findet sich ein Kommen und Gehen der Symptome, eine Symptomatologie, die für multiple Herde spricht, so daß in der Tat in einigen Fällen eine sichere Unterscheidung nicht möglich ist, doch ist soviel sicher zu sagen: bei Lues zerebri gesellt sich zu den Augensymptomen oft reflektorische oder absolute Pupillenstarre; die Sehnervenatrophie schreitet vorwärts, führt zu völliger Amaurose; die zerebralen Symptome des Schwindels, der Gedächtnisschwäche verbinden sich mit Kopfschmerzen, welche bei S. zu fehlen pflegen. Nicht selten finden sich bei der Lues zerebro-

[1]) Dorsalflektion der Zehen, besonders der großen Zehe bei Sohlenreiz.

[2]) Dorsalflektion des ganzen Fußes bei Streichen oder Kneifen der Innenseite des Unterschenkels.

Digitized by Google

spinalis noch lokale Zeichen der Lues. Schließlich ist der Anamnese ein großes Gewicht beizulegen, da wir wissen, daß die S. mit der Lues nichts zu tun hat.

Einen weiteren Anhaltspunkt für die Diagnosenstellung gibt das Alter des Patienten. Plötzliche Lähmung bei einem jugendlichen Individuum, ohne Vitium kordis, Nierenleiden, Bleiintoxikation, Lues, muß zu allererst auf diffuse S. hinweisen, besonders wenn keinerlei fieberhafter Zustand voranging oder im Anfang der Lähmung bestand. Handelt es sich um Herde in der Medulla oder im Pons, so entspricht dem der Symptomkomplex der bulbären oder pontinen Lähmung; hier kann erst der Verlauf darüber entscheiden, was vorliegt, ob Enkephalitis pontis oder erster im Pons (Medulla) lokalisierter Schub der multiplen S.

Wenn man die oben gekennzeichneten psychischen Störungen beachtet, wird die Abgrenzung von der Dementia paralytika nicht schwer fallen, im vorgeschrittenen Falle ist festzuhalten, daß bei der S. Pupillenstörungen fehlen und bei der Dementia paralytika die Zeichen der echten Spasmen nicht vorhanden sind, jedenfalls nicht in dem beschriebenen Grade.

Schließlich ist noch der Abgrenzung gegen die Hysterie zu gedenken, dabei kann zum Teil auf das in dem Kapitel Hysterie Gesagte verwiesen werden; da aber gerade in Anfangs- und rudimentären Fällen im Hinblick auf die Therapie die Unterscheidung von der Hysterie wichtig ist, so sei noch einmal das Wichtigste zusammengestellt.

Was die Ähnlichkeit der beiden Erkrankungen ausmacht, ist wiederum das Kommen und Schwinden der Symptome; besonders die flüchtige Amaurose, wenn sie scheinbar ohne Augenhintergrundsveränderung einhergeht, erinnert sehr an die Hysterie. Cassirer weist nochmals darauf hin, daß gerade das sonst blühende Aussehen junger Mädchen, das mit der Schwere der Symptome in keinem Verhältnis steht, leicht zur Annahme der Hysterie verführen kann; ebenso steht es mit den Lähmungssymptomen, die in vieler Beziehung an die Abasie-Astasie erinnern, der Vertaubung der Arme und Beine, die nicht immer mit objektiven Gefühlsstörungen verbunden ist. Indessen wer daran festhält, daß die Zeichen der Spasmen, das Babinskische Symptom vor allem nie bei der Hysterie vorkommen, wer die Verlaufsart der S. kennt, genau den Augenhintergrund prüft und sich auch die klinischen Symptome der Augenmuskellähmung nicht entgehen läßt, wird wohl ausnahmslos zur genauen Differenzierung der beiden Erkrankungen kommen.

***Therapie.*** Die Leistungen der Therapie liegen weniger auf dem positiven Gebiet als auf dem negativen der Verhütung der Schädlichkeiten und Vermeidung aller Maßnahmen, die die Anfangsfälle verschlimmern können; so sind alle Anstrengungen des Körpers zu vermeiden und man sieht bei einfacher Bettruhe eventuell noch mit leichteren Schwitzprozeduren auch schwerere Erscheinungen zurückgehen, von Medikamenten ist nichts zu erwarten. In Fällen zweifelhafter Art, in denen eine Unterscheidung zwischen Lues und S. nicht zu treffen ist, ist eine vorsichtige Quecksilberkur angezeigt. In chronischen Zuständen kann Massage, Gebrauch kohlensaurer (Sol-) Bäder, Kuren in Oeynhausen angeraten werden. Galvanisation des Rückens wie bei Tabes ist jedenfalls zu versuchen, daneben ist die Diät zu regeln, Alkohol zu untersagen, Nikotin einzuschränken, die Ernährung leicht, aber genügend kräftig zu gestalten. In letzter Zeit sind Kuren mit Ungt. kolloid. Credé verwendet worden:

Rp. *Ungt. kolloid. Credé . . . . 50*
*DS. Täglich etwa 3 g einzureiben.*

Die ***Prognose*** ist bezüglich einer vollkommenen Heilung ungünstig, doch gibt es genügend Fälle, die bei geeignetem Verhalten lange Jahre in leidlichem Zustande bleiben; das Leben ist nicht bedroht, doch besteht bei vorgeschrittener, länger dauernder Lähmung wenig Aussicht auf Besserung. In einzelnen Fällen ist eine der Heilung nahekommende Remission beobachtet worden, die sich über Dezennien erstreckte. Flatau.

**Skoliose.** Unter S. verstehen wir die Abweichung der Wirbelsäule von der geraden Linie in seitlicher Richtung. Sie kann eine einfache sein, nur eine einzige Biegung darstellend; häufiger, namentlich in allen schwereren Fällen, ist sie eine zusammengesetzte, indem sich oberhalb, unterhalb oder auch beiderseits von der primären Verkrümmung eine kompensierende ausbildet, was schon zur Aufrechterhaltung des Körpergewichts notwendig ist. Man spricht von recht- und linkseitiger S., indem man die konvexe Seite als die befallene bezeichnet, sagt aber statt dessen auch rechts- oder linkskonvex.

Die Ursachen der S. sind sehr verschiedene. Höchst selten ist sie angeboren. In einem Teil der Fälle, bei notorisch rachitischen Kindern und früher Entstehung, spielt unzweifelhaft die Rachitis eine Rolle; in anderen sind es statische Momente, z. B. Verkürzung des einen Beines, die Schrägstand des Beckens nach sich zieht, diese wieder eine S., deren Konvexität nach der verkürzten Seite gerichtet sein muß, um das Gleichgewicht aufrecht zu erhalten. Die S. auf nervöser Basis sowie weitere besondere Formen werden am Schlusse besprochen.

Die weitaus häufigste Form ist die habituelle S., die sich im jugendlichen Alter

Digitized by Google

bis zur Pubertät entwickelt. Es scheint, daß hier die Schule, die Schulbank und das Schreiben, weniger das Tragen der Schulmappe die Schuld trägt, doch müssen noch andere Momente hinzutreten, Weichheit der Knochen und Schlaffheit der Bänder und Muskeln, da doch immer nur ein kleiner Teil der Kinder erkrankt. Meist bestehen Anämie und schlechter Ernährungszustand. Mädchen werden mehr als doppelt so häufig befallen als Knaben. Am häufigsten ist primäre linkseitige Lumbalskoliose, fast ebenso häufig die rechtskonvexe dorsale.

***Symptome.*** Die seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule wird aus dem Verlaufe der Dornfortsätze erkannt. Man verbindet diese am besten durch einen mit dem Buntstift gezogenen Strich. Die Ausmessung, die ja auch zur Beurteilung des therapeutischen Erfolges erforderlich ist, nimmt man am einfachsten vor, indem man einen biegsamen Zinnstab auf die Linie der Dornfortsätze legt, ihr anpaßt und dann auf Papier überträgt. Zahlreiche Meßinstrumente sind angegeben, von denen ich nur das Mikuliczsche Skoliosometer nennen möchte; auch die Photographie ist zweckmäßig.

Die seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule ist aber nicht oder doch nur selten die einzige Erscheinung, welche das Leiden bildet. Auch nach anderer Richtung ist die Wirbelsäule verbogen, so namentlich bei den schweren Graden in sagittaler Richtung; wir sprechen dann von Kyphoskoliose.

In jedem schwereren Falle von S. besteht ferner eine Drehung der erkrankten Wirbelkörper, an der die angehefteten Rippen natürlich teilnehmen. Es entsteht dadurch auf der Seite der Konvexität der Rippenbuckel, indem die Rippen hier mehr vorspringen und stärker abgebogen sind. Der ganze Brustkorb samt seinem Inhalt erleidet dadurch erhebliche Verschiebungen.

Die Haltung der Schulterblätter wird bereits durch die S. an sich beeinflußt; eine in ihrem Bereiche bestehende S. hebt sie: hohe Schulter, dem Laien oft das erste krankhafte Zeichen. Der Rippenbuckel drängt sie ferner nach außen und bringt ihren unteren Winkel zum Abstehen. Man versäume nie, die Stellung der Schulterblätter in den verschiedensten Armhaltungen auf beiden Seiten zu vergleichen! Überhaupt ist nie die Wirbelsäule allein, sondern der ganze Körper von den Beinen bis zum Kopf und von allen Seiten zu betrachten, im Stehen, Liegen, Sitzen, dabei ist auf jede Asymmetrie zu achten.

In den leichten Fällen läßt sich die S. durch Entlastung ausgleichen, z. B. im Hängen, oft bereits im Liegen. Die Wirbelsäule ist nach allen Seiten frei beweglich (1. Grad). In den Fällen mittlerer Schwere (2. Grad) läßt sich die Verkrümmung noch zum Teil ausgleichen. Es wird angenommen, daß hier eine Kontraktur der Muskeln besteht. In den schweren Fällen (3. Grad) ist die Wirbelsäule vollständig fixiert. Hier kann es schließlich zu den schwersten Deformitäten und heftigen Beschwerden, wie Interkostalneuralgie kommen. Von diesen drei Graden wird zweckmäßigerweise noch das Prodromalstadium abgegrenzt, in dem die Schiefhaltung der Wirbelsäule willkürlich ausgeglichen werden kann.

Von größter Bedeutung für den Verlauf und die Behandlung der S. ist das frühzeitige Erkennen. Man kann im Anfang mit großer Bestimmtheit das Fortschreiten einer S. verhindern, während es nur gelingt, leichtere Fälle zur vollständigen Heilung zu bringen, schwerere höchstens zu bessern.

Die ***Behandlung*** setzt am besten mit dem Vorbeugen ein: Eine zweckmäßige Schulbank, Steilschrift statt der heute noch meist üblichen Schrägschrift sind warm zu empfehlen. Wo eine Anlage zur S. besteht, ist sorgsam jede einseitige Belastung oder Bevorzugung der einen Körperhälfte zu vermeiden. Bei kleinen Kindern, bei denen sich eine Neigung zur Verkrümmung der Wirbelsäule zeigt, achte man darauf, daß sie nicht ständig auf demselben Arme getragen werden. In allen Fällen ist der Allgemeinzustand des Patienten zu berücksichtigen. Durch kräftige Ernährung, Bewegung im Freien, Baden, wo nötig durch Medikamente, ist bestehende Anämie und schlechter Ernährungszustand zu bekämpfen.

Bei allen Graden der S. ist Gymnastik und Massage am Platze. Es sind namentlich die Rückenmuskeln zu kräftigen. Das Turnen geschieht am besten, und wo es möglich ist, in einer orthopädischen Anstalt; viele Apparate stehen zu diesem Zwecke zur Verfügung.

Bei den fixierten S. kommt man indes durch diese Behandlung nicht erheblich weiter; es tritt zwar eine gewisse Besserung ein, die aber häufig bald zum Stillstand kommt. Es tritt dann die Frage auf, ob man energischer vorgehen soll. Da sind zunächst die stützenden, dann die redressierenden portativen Apparate zu nennen, die in großer Zahl angegeben sind, und als letztes Mittel ist schließlich die gewaltsame Redression, eventuell in Narkose und der darauf folgende zirkuläre, von der Stirn bis unter das Becken reichende Gipsverband zu nennen.

Jedes gewaltsame Angreifen erfordert, wenn der Erfolg aufrecht erhalten werden soll, eine Fixation, wodurch die Muskulatur weiter geschwächt wird, außerdem werden durch die Gewaltanwendung die Gelenke und Bänder stark gedehnt. Die Folge davon ist, daß beim Nachlassen der Fixation in der Regel die

Digitized by Google

Wirbelsäule wieder in den früheren Zustand zurückkehrt. Aus diesem Grunde verwerfen eine große Anzahl maßgebender Orthopäden heutzutage jede Gewaltanwendung und jeden Stützapparat vollständig und ich muß sagen, daß ich mich nach meinen Beobachtungen dem im allgemeinen nur anschließen kann.

Unbedingt zu vermeiden ist jedenfalls die Fixation und das Stützen in leichteren Fällen, besonders auch die sogenannten Geradehalter. Unbedingt gehört ferner jeder schwere Fall in eine geschlossene orthopädische Anstalt.

Eine Abart der gymnastischen Behandlung stellt die Kriechmethode Klapps dar. Der Patient muß dabei täglich längere Zeit auf allen Vieren auf dem Boden kriechen. Es liegt auf der Hand, daß dabei zunächst die Wirbelsäule vom Druck entlastet wird. Durch zweckmäßige Bewegung der Arme und Beine wird ferner bald die eine, bald die andere Seite konkav und konvex gebogen. Ob diese Methode den älteren gymnastischen gegenüber Vorteile aufweist, kann erst die weitere Erfahrung ergeben.

S. ischiatika nennen wir eine S., die eine Ischias begleitet; häufiger spricht man von einer Ischias skoliotika. Der Rumpf hängt dabei in der Regel nach der gesunden Seite über, heterologe S. Die Wirbelsäule ist an der lumbodorsalen Grenze krank-konvex abgebogen, darüber kompensierend in entgegengesetztem Sinne. Seltener ist die homologe S., bei der die Verkrümmung entgegengesetzt verläuft. Es kommt auch die alternierende S. vor, bei der die Verkrümmung abwechselnd bald nach der einen, bald nach der anderen Seite geht.

Über den Zusammenhang der Ischias mit der S. gehen die Ansichten auseinander. Der Patient scheint die ihm angenehmste Stellung, die die Schmerzen am besten entlastet, zu wählen. Die Behandlung hat in erster Linie das Grundleiden, die Ischias zu bekämpfen. Nur wenn nach dessen Beseitigung die S. noch bestehen bleibt, wird man gegen sie vorgehen, und zwar in analoger Weise wie gegen die gewöhnliche.

Bei Hysterie kommt eine S. vor, bei der die Wirbelsäule in ähnlicher Weise wie bei der Ischias oder in toto seitlich verbogen ist, zweifellos infolge einer hysterischen Kontraktion der Muskulatur. Die Diagnose bereitet in der Regel keine Schwierigkeiten. Die Behandlung besteht neben der des Grundleidens in Massage, Elektrisieren, eventuell Fixation.

Selten ist die S. paralytika, bei der infolge einer Lähmung der Muskulatur der Wirbelsäule (spinale Kinderlähmung) diese verbogen wird, meist gleichzeitig auch nach anderen Richtungen.

Die S. kann auch auftreten infolge von organischer Erkrankung der Wirbelsäule (Spondylitis) oder von Erkrankung der Thoraxwand (narbiger Verziehung nach Rippenresektion und Thorakoplastik, schrumpfende Narben der Haut).

Kausch.

**Skorbut.** Als S. bezeichnen wir heute ein ziemlich gut abgrenzbares Krankheitsbild aus der Gruppe der hämorrhagischen Diathesen, dem auch bei völliger Übereinstimmung der durch die hämorrhagische Diathese an sich bedingten lokalen Symptome eine von den anderen Erkrankungen dieser Gruppe gesonderte Stellung zukommt. Gegenüber der Hämophilie als einer dauernden Disposition zu Blutungen von ausgesprochen hereditärem Charakter handelt es sich beim S. stets um einen vorübergehenden, erworbenen Zustand. Von den anderen, unter dem Namen „Werlhofsche Krankheit“ (s. dort) zusammengefaßten, mit Blutungen einhergehenden Erkrankungen unterscheidet sich der S. im wesentlichen durch das meist epidemische bzw. endemische Auftreten, die mehr oder weniger ausgeprägte Kachexie und den fast immer nachweisbaren ätiologischen Einfluß gewisser hygienisch ungünstiger Verhältnisse, unter denen unzweckmäßige Ernährung die Hauptrolle spielt.

Über die eigentliche Ursache und das Wesen des S. ist nichts Sicheres bekannt. Man hat ihn als eine Infektionskrankheit aufgefaßt; dann sind vor allem eine Reihe von alimentären Schädlichkeiten als ursächliche Momente bezeichnet worden: Mangel an frischen vegetabilischen Nahrungsmitteln bzw. pflanzensaurem Kali in der täglichen Kost, Genuß verdorbener Nahrungsmittel (Ptomainvergiftung), einseitige fettarme Kost, ausschließlicher Genuß von gekochtem Fleisch. Nach Wright würde der S. auf einer Art Säureintoxikation beruhen. Wie Litten ausführt, läßt S. sich vielleicht als eine Infektionskrankheit auffassen, nicht kontagiöser Natur, hervorgerufen durch einen Mikroorganismus, welcher in dem kaliarmen Körper einen günstigen Boden für seine Entwicklung findet.

Schwere Fälle von S. kommen in Deutschland entsprechend den Fortschritten der praktischen Hygiene zurzeit nur noch ganz selten zur Beobachtung, während er in früheren Zeiten eine sehr gefürchtete Krankheit darstellte, die besonders bei langen Seereisen, Expeditionen, in Heerlagern, Gefängnissen usw. epidemisch auftrat.

Im Vordergrunde der ***Symptomatologie*** des S. stehen: 1. Eine hochgradige schmerzhafte Schwellung und Auflockerung des tiefblaurot sich färbenden Zahnfleisches, das leicht blutet und in stärkeren Graden schon bei einfachen Berührungen zu profusen Blutungen neigt. An diesem Prozeß beteiligen sich nur die um vorhandene Zähne herum gelegenen Schleimhautpartien. Häufig schließen

Digitized by Google

sich geschwüriger Zerfall, Verjauchung und intensiver Fötor an. Diese Zahnfleischerkrankung ist meistens besonders charakteristisch für S. und fehlt nur selten. — 2. Zahlreiche Blutextravasate in den verschiedensten Geweben. Die ersten Blutungen treten in der Regel in der Haut auf, meist in Form von Petechien, zuerst und am reichlichsten namentlich an der Streckseite der Unterschenkel. Eine Prädilektionsstelle ist die Glutäalgegend mit oft besonders umfangreichen Blutungen. Das Gesicht bleibt regelmäßig ganz frei. Die Blutergüsse finden sich häufig um die Haarfollikel herum und in der Umgebung der Nägel (bei Beteiligung des Nagelbettes: Onychia skorbutii mit Absterben des Nagels). Auf dem Boden der Blutungen können sich in schweren Fällen borkig belegte oder blutigeitrige bzw. jauchig sezernierende Geschwüre bilden. Im subkutanen Gewebe und den Muskeln treten, oft unter Temperatursteigerung und Schmerzen, bis handtellergroße Blutungen auf, über denen die Haut gerötet, ödematös, heiß und schmerzhaft oder auch unverändert sein kann. Hauptsitz sind ebenfalls die unteren Extremitäten, besonders die Gegend der Kniekehle und der Achillessehne. Die Blutungen können resorbiert werden oder gangränös erweichen und durchbrechen. Die Schleimhäute und inneren Organe werden viel seltener ergriffen, doch kommen selbst heftige Blutungen vor, besonders aus der Nase, seltener aus Magen, Darm, Nieren, Uterus, Lungen usw. Den Anlaß geben gewöhnlich äußere Einwirkungen, die oft allerdings geringfügig sein können. In den serösen Häuten kommen ebenfalls Blutungen vor. Von besonderer Bedeutung sind pleurale und perikardiale Ergüsse, die entzündlicher oder auch nichtentzündlicher Natur sein können. Selten sind peritoneale und meningeale Blutungen. In die Gelenke bzw. die sie umgebenden Gewebe einschließlich Knorpel und Knochen finden nicht selten unter rheumatischen Schmerzen Ergüsse statt, die gewöhnlich resorbiert werden, aber auch zu Gelenkvereiterung führen können. 3. Die Störung des Allgemeinbefindens. Die eben geschilderten Symptome können ohne Vorboten auftreten, in der Regel setzt jedoch die Krankheit langsam ein, indem gewissermaßen Prodromalerscheinungen vorausgehen, die gewöhnlich 8—10 Tage (auch länger) andauern: Zunehmende Müdigkeit und Energielosigkeit, Herzklopfen und Dyspnoe bei geringen Anstrengungen, Glieder- und Gelenkschmerzen von rheumatischem Charakter, besonders in den unteren Extremitäten, Appetitmangel, Frostgefühl und Schlaflosigkeit; zyanotische Blässe, leidender Gesichtsausdruck, eingefallene Augen, trockene Haut, Abmagerung, verlangsamter, kleiner Puls. Diese die Krankheit einleitende Störung des Allgemeinbefindens begleitet weiterhin die hämorrhagischen Erscheinungen und kann zu den schwersten Graden von Kachexie führen. Diese Kachexie ist nicht als eine Folge der Schwächung durch die Blutungen anzusehen, sondern sie bildet einen wesentlichen Teil der Krankheit als solcher.

Der ***Verlauf*** des S. ist im allgemeinen ein sehr langdauernder. Der Ausgang ist gänzliche oder teilweise Genesung oder Tod (durch allgemeine Erschöpfung; bisweilen letale Blutungen, Hämothorax und Hämoperikard; Komplikationen: Dysenterie, kruppöse Pneumonie, Endokarditis). Im allgemeinen dauert es Wochen und Monate bis zum Ablauf der einzelnen Prozesse. Die leichten Formen, die jetzt meistens beobachtet werden, zeigen häufig nur große Mattigkeit, Gelenk- und Gliederschmerzen, ausgedehnte Haut- und sonstige Blutungen, hämorrhagische Entzündung des Zahnfleisches. Der Verlauf ist dann ein verhältnismäßig kurzer. Bis zur Erlangung voller Arbeitsfähigkeit dauert es jedoch stets lange. Wenn es sich nicht um ganz schwere Fälle handelt, so ist die Prognose heutzutage eine durchwegs gute.

Die ***Diagnose*** ist aus den charakteristischen Symptomen, dem epidemischen Charakter und den anamnestischen Daten meist leicht zu stellen. Die Affektion des Zahnfleisches ist charakteristisch. Gegenüber den bei anderen Kachexien vorkommenden Hautblutungen ist hervorzuheben, daß die skorbutischen Blutungen meist entzündlichen Charakter haben. Schließlich könnte noch der Erfolg der diätetischen Therapie beim Skorbut genannt werden, gegenüber der Erfolglosigkeit bei anderen kachektischen Blutungen.

***Prophylaxe*** und ***Therapie.*** Entsprechend der Bedeutung der hygienischen Faktoren für die Entstehung des S. ist die Prophylaxe im wesentlichen auf deren günstige Gestaltung gerichtet. Vor allem kommt hier die Verproviantierung bei längeren Seereisen, Expeditionen etz., die Sorge für zweckmäßige Kost in Gefängnissen usw. in Betracht. Im besonderen ist für gutes frisches Gemüse (Zitronensaft etz.) und frisches Fleisch zu sorgen. Vermeidung von Pökelfleisch. Die allgemeine Behandlung des S. entspricht der prophylaktischen Diätetik. Medikamentös kommen ein Mazerat von Herba kochlearia (50:300), Bierhefe, Gerbstoffe sowie Tonika amara und aromatika zur Anwendung. Im Beginn der Erkrankung können eventuell schadhafte Zähne entfernt werden, später muß man sich auf Bepinselung des Zahnfleisches mit adstringierenden Lösungen (Tkt. Myrrh., Kali chlorik.) beschränken. Für Hautgeschwüre empfehlen sich Umschläge mit Kal. hypermanganik.-Lösungen (1:300). Bei Blutungen kommen Styptika zur Anwendung sowie Tam-

Digitized by Google

ponade. Chirurgische Eingriffe können gefährlich werden, da selbst geringer Druck ausgedehnte Nekrosen verursachen kann. Bei Obstipation sind Abführmittel zu meiden, höchstens solche mildester Art zu geben, da andernfalls selbst letale Blutungen entstehen können, gegen die Styptika machtlos sich erweisen. HOLST.

**Skotom** (σκοτος Finsternis). Unter S. versteht man einen umschriebenen Gesichtsfelddefekt; ein S. ist entweder positiv, d. h. von dem Patienten als dunkler Fleck wahrgenommen und nach außen projiziert, oder negativ, d. h. dem Patienten unbewußt bleibend und erst bei der Untersuchung des Gesichtsfeldes dadurch entdeckt, daß äußere Gegenstände in seinem Bereiche nicht wahrgenommen werden. Ist überhaupt jede Lichtempfindung erloschen, so spricht man von einem absoluten, ist sie nur herabgesetzt, von einem relativen (negativen) S. Je nach ihrer Lage im Gesichtsfeld unterscheidet man zentrale (den Fixierpunkt mitbetreffende), parazentrale (neben dem Fixierpunkt gelegene) und periphere S. Sehr selten sind die Ringskotome (gelegentlich bei Retinitis pigmentosa beobachtet), bei denen ein gürtelförmiger, mehr oder weniger breiter, in größerem Abstand den Fixierpunkt umgreifender Gesichtsfeldausfall besteht. Ein physiologisches S. wird durch die lichtunempfindliche Sehnerveneintrittsstelle bedingt (parazentrales, absolutes, negatives S.).

Der Nachweis des S. geschieht mit Hilfe des Perimeters (s. d.), nur muß man sich zum Nachweis kleiner, besonders zentraler S. genügend kleiner Probeobjekte bedienen, am besten kleiner weißer und farbiger Quadrate von 1—5 *mm* Seitenlänge.

In diagnostischer Beziehung sind die S. von der größten Wichtigkeit, nicht so sehr die peripheren und die zentralen, positiven S., weil diesen meist objektiv mit dem Augenspiegel nachweisbare Veränderungen zugrunde liegen (chorioretinitische Herde bei Chorioiditis disseminata und zentralis, zentrale myopische Veränderungen, Tumoren, Trübungen der brechenden Medien) als vor allem die negativen, zentralen S., zumeist relative. Diese bilden in Fällen schwerer Sehstörung, wo der übrige Augenbefund intakt ist, oft das einzige Krankheitszeichen (akute, retrobulbäre Neuritis, bei der die zentralen S. oftmals peripherwärts weit ausgedehnt und gelegentlich absolut sind), in anderen mehr chronisch verlaufenden Fällen, wo es zu sichtbaren Veränderungen am Optikus kommt (temporale Atrophie), ist ihr Nachweis differentialdiagnostisch gegenüber anderen Optikusaffektionen von großer Bedeutung. Es kommen nämlich die zentralen S. — meist relative — in der Hauptsache nur bei Erkrankung des makularen Sehnervenbündels vor, d. h. bei den Intoxikations-Amblyopien (Alkohol, Tabak, Blei etz.) und bei der Sklerosis multiplex. Besonders bei den dieser Affektion eigentümlichen Optikusaffektionen, die sich schnell zurückzubilden pflegen, ist der Nachweis eines zurückbleibenden, kleinen relativen, zentralen S. oft das einzige, was auf das vorausgegangene Sehnervenleiden hindeutet, und für die Beurteilung des Gesamtzustandes oftmals von ausschlaggebender Bedeutung. Der Nachweis dieser relativen S. gelingt oft nur mit kleinen farbigen Objekten, deren Farbenton im Fixierpunkt als „weniger gesättigt", „matter", oder in einem anderen Ton, oder auch farblos erscheint (rot als gelblich, grün als grau etz.). LOESER.

**Skotoma szintillans** (Flimmerskotom) ist eine vorübergehende, won Schwindelgefühl begleitete, mit Flimmern beginnende und zu mehr oder weniger ausgebreiteter Verdunkelung des Gesichtsfeldes führende Sehstörung, gelegentlich hemianopischen Charakters, die zentral bedingt ist. Sie gehört zum Symptomenkomplex der Migräne (Migraine ophthalmique). LOESER.

**Skrofuloderma** s. Tuberkulose der Haut.

**Skrofulose** ist ein dem Kindes- und Entwicklungsalter eigentümliches Krankheitsbild, dessen Erscheinungen, chronische Lymphdrüsenschwellungen und chronische Katarrhe und Entzündungen der Haut und Schleimhäute, teils bei fetten, pastösen, schwammigen (torpide S.), teils bei grazilen, mageren Kindern mit durchsichtiger, zarter, blasser Haut und durchschimmernden Venen (erethische S.) auftreten — und zwar besonders bei Kindern tuberkulöser Eltern —, sehr hartnäckig sind und große Neigung zum Rezidivieren, aber doch eine Tendenz zu endlicher völliger Ausheilung haben.

Am Auge kommen Konjunktivitis und Keratitis phlyktaenulosa vor mit Photophobie und Blepharospasmus, Hornhautgeschwüre, die nur unter Hinterlassung trübender Narben (Leukomata) heilen, und der mehr diffuse Pannus skrofulosus korneae; Blepharitis, Ekzem der Lidhaut und Ektropion. Häufig und charakteristisch ist ferner der chronische Schnupfen, der meist mit Schwellung der Submukosa — selten in atrophischer Modifikation — und reichlicher Bildung zähen Schleimes einhergeht. Exkoriationen des Naseneingangs und der Oberlippe, chronische Ekzeme mit erheblicher Schwellung des Unterhautzellgewebes und rüsselartige Verdickung der Oberlippe schließen sich an. Die oft borkigen und impetiginösen Ekzeme können sich über das Gesicht und den behaarten Kopf ausbreiten und zu sekundärer Abszeß- und Furunkelbildung Veranlassung geben. Von der Ohrmuschel

Digitized by Google

aus dringen sie in den äußeren Gehörgang und führen zu lästiger Otitis externa. Die Otitis interna chronika wie die Otorrhöe sind häufige Symptome der S., finden sich aber auch mit ihren Folgezuständen — Mastoiditis usw. — sehr oft bei nicht skrofulösen Kindern, andrerseits — auch mit käsigen Knochen- (Felsenbein) veränderungen — durch Tuberkelbazilleninfektion veranlaßt. Weitere Hautaffektionen sind umschriebene Infiltrate, die zu Abszedierung neigen und torpide, schwer heilende Geschwüre verursachen, die ins subkutane Gewebe reichen, die Haut unterminieren, dünnen blutigen Eiter sezernieren: Skrofuloderma und der Lichen skrofulosus: Gruppen von blaßbraunen, hirsekorngroßen Knötchen oft in großer Ausdehnung, die wochen- und monatelang unverändert bestehen bleiben können.

Sekundäre Schwellung und Vereiterung der regionären Lymphdrüsen komplizieren das Bild. Besonders charakteristisch sind aber die unabhängig von jedem lokalen Prozesse der Haut- und Schleimhäute, fieberlos und schmerzlos und ganz allmählich sich einstellenden chronisch-hyperplastischen Schwellungen der peripheren — im Gegensatz zu den bei der gewöhnlichen Tuberkulose befallenen viszeralen — Drüsen, besonders der am Unterkieferwinkel, Hals und Nacken. Diese Drüsen und Tumoren können den Betroffenen schwer verunstalten, indem sie die Konturen des Halses verwischen und an den direkten Übergang vom Kopf zum Rumpf beim Schwein (daher der Name) erinnern. Auch diese Drüsen können vereitern und durchbrechen. — Die anderen, früher als S. gedeuteten Affektionen der Knochen (Osteomyelitis tuberkulosa, Spina ventosa), die Periostitis mit der Bildung kalter Abszesse und Fisteln, die Affektionen der Gelenke (Tumor albus usw.) und der Haut (Lupus) sind echt tuberkulöse Erkrankungen. Aber auch die Drüsenschwellungen sind tuberkulöser Natur, und nachgewiesenermaßen enthalten auch solche nur hyperplastischen Drüsen, in denen noch keinerlei anatomische Veränderung zu konstatieren ist, virulente Tuberkelbazillen. Fraglich ist nur die Natur der chronischen Katarrhe, bei denen man bisher nie Tuberkelbazillen nachzuweisen vermochte, vielmehr Eitererreger wie Staphylokokken u. ä., die aber einen ganz anderen Charakter haben als die gewöhnlichen durch Eitererreger tatsächlich erzeugten Entzündungen der Haut und Schleimhäute.

In zahlreichen Fällen sind die mit skrofulösen Haut- und Schleimhautaffektionen — auch ohne Drüsenschwellungen — behafteten Kinder als tuberkulös befunden worden: Bei den durch zufällig hinzutretende, letal endigende Krankheiten herbeigeführten Sektionen wurde Tuberkulose — Bronchialdrüsentuberkulose — gefunden. Im Leben reagieren diese Kinder weiter positiv auf die subkutane Tuberkulininjektion (und scheinbar auch auf die kutane und perkutane Tuberkulinimpfung), ihr Serum agglutiniert Tuberkelbazillen, und endlich werden die skrofulösen Katarrhe meist von Lymphdrüsentuberkulose gefolgt — auch treten oft ganz typische Skrofulosesymptome bei manifest Tuberkulösen auf.

Da aber der ganze Charakter der S. ein anderer als der sonst bekannten Tuberkulose und auch der Tuberkulose im Kindesalter ist, und die entzündlichen Erscheinungen weder einfach durch Infektion mit Tuberkelbazillen noch mit Eiterkokken erklärt werden können, hat man die besondere Disposition der Erkrankten herangezogen, einen ganz unklaren Begriff, den man sich durch die Vulnerabilität der Gewebe, eine größere Durchlässigkeit von Haut- und Schleimhäuten und größere Weite der Lymphwege für Tuberkelbazillen und Eiterkokken näherzubringen suchte.

Die Erfahrungstatsache der Erblichkeit der S., d. h. das Vorkommen der S. besonders bei Kindern tuberkulöser oder skrofulös gewesener Eltern, führte Soltmann dahin, die Disposition in einer Veränderung des kindlichen Organismus durch Übergang der von den Tuberkelbazillen produzierten Toxine durch die Plazenta auf den Fötus zu suchen (die S. als vererbte habituelle Infektionskrankheit, toxische Tuberkulose), eine Anschauung, welche durch die beim Tier durch Einverleibung abgetöteter Tuberkelbazillenkulturen gesetzten Veränderungen gestützt wird. Diese Toxinwirkung erzeugt eine Neigung (Diathese) zur Akquirierung tuberkulöser Affektionen, also eine Überempfindlichkeit gegen das tuberkulöse Virus und die skrofulösen Symptome sind der Ausdruck dieser Überempfindlichkeit bei neuer Infektion. — Wahrscheinlicher als die fötale Vergiftung ist eine echte Infektion mit Tuberkelbazillen in den ersten Lebenswochen, für welche die nahe Berührung mit tuberkulösen Eltern, Pflegerinnen usw. besonders günstige Bedingungen schafft, oder welche — nach v. Behring — durch die Milch perlsüchtiger Kühe erfolgen kann, und die bemerkenswerterweise keineswegs sofort manifest zu werden braucht. Auch dann wäre die S. aufzufassen als Überempfindlichkeitsreaktion eines bereits tuberkulösen Organismus gegen tuberkulöse Reinfektion, was der positiven Reaktion auf die Tuberkulininjektion entspricht und noch besonders wahrscheinlich gemacht wird durch das Auftreten analoger, skrofuloseähnlicher Veränderungen nach Anwendung der v. Pirquetschen kutanen Tuberkulinimpfung und auch der konjunktivalen nach Wolff-Eisner-Calmette.

Digitized by Google

Eine Reihe ähnlicher, der S. zum Teil nahestehender und zum Teil auch früher als S. bezeichneter Symptome: Milchschorf, Prurigo, Behaarung zwischen den Schulterblättern, Phlyktaenen, Landkartenzunge, zirkuläre Karies der Milchzähne, Hyperplasie der Mandeln, Neigung zu Katarrhen der Luftwege, Blässe und wechselnde Farbe der Hautdecken — von Czerny als „exsudative Diathese“ (s. d.) zusammengefaßt und mit einer chemischen Alteration des Organismus erklärt — haben so wenig wie die chronischen Hyperplasien des lymphatischen Gewebes im Rachen und Nasenrachenraum (Adenoide, Tonsillen) und verwandte Lymphdrüsenschwellungen, die Heubner als „Lymphatismus“ (s. d.) bezeichnet, mit Tuberkuloskrofulose etwas zu tun. Im Zweifelsfalle mag hier neben der Anamnese die genaue Temperaturmessung — eventuell die Tuberkulininjektion — oder die neuesten diagnostischen biologischen Reaktionen die Diagnose bringen. Charakteristisch ist der Ausgang der skrofulösen Ekzeme von entzündeten Schleimhautpartien (Nase, Mund, Konjunktiven) im Gegensatz zur Lokalisation des gewöhnlichen Ekzems auf Wange und Stirn (ähnlich wie beim Scharlach) unter Freibleiben der der Schleimhautgrenze unmittelbar benachbarten Hautpartien.

Die ***Prognose*** der S. als solcher ist gut, insofern die eigentlichen skrofulösen Symptome stets, wenn auch unter ungünstigen Verhältnissen erst nach Jahren abheilen, und nur dem Auge durch Narbenbildung ein dauernder Nachteil bleibt. Immer aber besteht die Gefahr, daß aus der günstigen Form der tuberkulösen Infektion der S. eine ernste Tuberkulose sich entwickeln kann, und weiter besteht bei S. eine Überempfindlichkeit, eine gesteigerte Empfänglichkeit für tuberkulöse Reinfektion, wie sie in der Umgebung der phthisischen Eltern dauernd möglich ist. — Alle Infektionskrankheiten, ganz besonders aber Masern und Keuchhusten, begünstigen außerordentlich den Übergang in eine floride Tuberkulose.

Eine ***Prophylaxe*** der S. wäre durch Verhütung der tuberkulösen Infektion zu erreichen: Entfernung der Kinder von phthisischen Angehörigen (auch Eltern) und Hausgenossen, Spielschulgefährten usf., aus ungünstigen hygienischen Verhältnissen (Schmutz- und Schmierinfektion der am Boden kriechenden Kinder), Abkochen der dargereichten Milch sowie Kontrolle der Milch und der Kühe überhaupt.

Die ***Behandlung*** ist eine vorwiegend klimatisch-diätetische. Luftige, sonnige Wohnungen und viel Aufenthalt im Freien, im Wald und an der See ist zu erstreben. Aufenthalt an der Nordsee, auch im Winter, oder im Hochgebirge (St. Moritz) ist von vorzüglicher Wirkung, wenn er lange genug — wenigstens Monate — dauert; nur sehr schwache, erethische Kranke sind dafür nicht geeignet; hier: das Mittelgebirge, der Süden. Auch die Solbäder kommen sehr in Frage, doch auch wieder nicht bei zu schwächlichen, erregten Kindern. Im Hause gibt man die Bäder, 2—3 wöchentlich, mit einer Temperatur von 35 bis 37°, 1—2 *kg* Salz pro Bad. Die Dauer des Bades beträgt 5—15 Minuten — Frottieren des Körpers und Ruhe (Bettruhe) schließt sich an. Ähnlich, doch weniger erregend, wirken Einreibungen mit Schmierseife (Achtung vor Wundwerden der Haut!), Kuren von 6 bis 8 Wochen. Noch milder sind laue bis kühle oder besonders trockene Frottierungen des Körpers. Die Ernährung soll reichlich und leicht verdaulich sein — neben Eiweiß sollen Kohlehydrate und Fett reichlich gegeben werden — erstere namentlich als grüne Gemüse, auch Mehl, Reis, Brot usw. Medikamentös empfiehlt sich als ein gutes altes Mittel der Lebertran, auch mit Malzextrakt, ferner mit Jodeisen und Guajakolkarbonat (3·0 auf 100 Ol. jecor. aselli, oder dieses allein 0·1—0·3 pro die). Von anderen Kreosotpräparaten das Kreosotal 5 bis 8 Tropfen mehrmals in heißer Milch, Thiokol und Sirolin oder das billigere Ersatzpräparat, der Sulforotsirup; weiter das Histosan, Guajazetin, Guajakolsomatose u. a. m. Der Sir. ferri jodati und die Jodferratose als Repräsentanten einer oft sehr wirksamen Jodeisentherapie.

Endlich als spezifische Therapie die Tuberkulinbehandlung, die zum Teil recht gute Resultate gibt, nur bei fieberfreien Kindern vorgenommen werden darf und mit $^1/_{1000}$—$^1/_{100}$—$^1/_{10}$ *mg* Alttuberkulin beginnt, bis etwa 1 *mg* Alttuberkulin, wobei man jedoch keine zu große Reaktionsunempfindlichkeit erzielen soll. Die skrofulösen Affektionen der Augen, Haut und Schleimhäute erfordern spezielle Behandlung. Bei den Drüsenschwellungen und -verkäsungen sei man mit den chirurgischen Eingriffen zurückhaltend, da man nicht nur erhebliche Blutungen riskiert und meist doch nur wenig auszurichten vermag, sondern auch sich zuweilen an die Drüsenoperation die Entwicklung einer Miliartuberkulose schloß. Kranke Knochen und Gelenke bedürfen der Chirurgen.

Oswald Meyer.

**Sodbrennen,** Pyrosis, ist ein unangenehmes — zuweilen schmerzhaftes — scharfbrennendes Gefühl, welches von der Kardiagegend ausgehend der Speiseröhre entlang in die Höhe steigt und bis in den Hals gespürt wird. Es bildet häufig eine Begleiterscheinung verschiedener Sekretionsstörungen des Magens, insbesondere allerdings der positiven Störungen dieser Art, d. h. der mit einer Vermehrung der Säureabsonderung einhergehenden Zustände.


Digitized by Google

Charakteristisch ist es, daß diejenigen Patienten, welche dies Gefühl einmal empfunden haben, auf die Frage, ob sie Sodbrennen gehabt hätten, immer sofort mit ja antworten, während die anderen, welche es nicht gehabt haben, gewöhnlich unsichere Antworten geben bzw. nicht wissen, was sie antworten sollen. Es ergibt sich daraus, wie charakteristisch die durch das S. hervorgebrachten Beschwerden sind.

Die Grundlage des S. ist wohl in vielen Fällen ein Regurgitieren des scharfsauren Magensaftes durch die Kardia hindurch in die Speiseröhre, sowie dadurch veranlaßt eine unmittelbare leichteste Anätzung der Speiseröhrenschleimhaut. Rachenkatarrhe und allgemein erhöhte Erregbarkeit wirken als auslösende Momente.

Alles in allem ist das S. ein äußerst vieldeutiges Symptom und infolgedessen für die Diagnose nicht in hervorragendem Maße verwertbar. Nur den einen Anhaltspunkt gibt es mit ziemlicher Sicherheit, daß es bei Verweigerung der Probesondierung den Schluß auf hyperazide Zustände mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zuläßt. GLÜCKSMANN.

**Sommersprossen** s. Epheliden.

**Sondierung der Harnröhre und Blase und Katheterismus.** Sowohl zu diagnostischen als zu therapeutischen Zwekken führen wir solide (Sonden) oder hohle, mit einem Lumen versehene Instrumente (Katheter) in die Harnröhre und Blase.

Nach dem Material, aus dem diese Instrumente angefertigt sind, unterscheiden wir weiche oder elastische und starre Sonden und Katheter. Am weichsten sind die aus Weichgummi hergestellten, sogenannten NÉLATON-Katheter oder JAQUES-Patent-Katheter. Sie sind entweder gerade zylindrisch oder gerade konisch zulaufend, oder sie besitzen einen kurzen, stumpfwinkelig angesetzten Schnabel (MERCIERsche Krümmung).

Etwas resistenter sind die aus feinem Seidengewebe und mit einem Firnis versehenen, halbweichen Seidenkatheter oder Seidenbougies. Sie werden entweder gerade mit zylindrischem oder konischem Ende oder mit olivenförmiger Spitze, mit kurzem stumpfwinkeligen Schnabel (MERCIERsche Krümmung, Katheter coudé) oder mit zweimaliger, stumpfwinkeliger Krümmung, oder auch mit einfacher großer Krümmung hergestellt.

Die sogenannten englischen Bougies und Katheter sind aus derberem Material, aus einem mit Lack überzogenen Leinengespinst hergestellt und sind starrer als die vorigen. Durch Eintauchen in heißes Wasser werden sie weich und können dann über dem Mandrin in jede beliebige Krümmung gebracht werden, die sie dann beim Kaltwerden beibehalten. Sie werden im allgemeinen nur bei den Fällen von Prostatahypertrophie angewendet, bei denen man dem Katheter eine besonders starke Krümmung geben will. Für den gewöhnlichen Gebrauch sind sie weniger zu empfehlen.

Zu den elastischen Instrumenten gehört auch die für die Untersuchung der Harnröhre verwendete sogenannte Knopfsonde, ein elastisches Bougie aus Seidengespinst mit dünnem Schaft und kurzem olivenförmigen Köpfchen, das nach vorne stark konisch verläuft, nach hinten scharf gegen den Schaft absetzt.

Die starren Sonden und Katheter werden aus verschiedenen Metallen angefertigt, aus Blei, Zinn, Neusilber, Silber, vernickeltem Stahl etz. Von Wichtigkeit ist die Krümmung des Sonden- oder Katheterschnabels, die je nach dem Zwecke, für den die Instrumente bestimmt sind, verschieden ist. Im allgemeinen soll die Krümmung des Schnabels sich der natürlichen Krümmung, dem Bogen anpassen, den die Pars fixa der Harnröhre beschreibt. Für die ausschließliche Entleerung der Blase benutzt man die bekannten einfach gebogenen Katheter mit mittlerer Krümmung, die zu einem Kreisdurchmesser von 9 *cm* gehört. Ganz kurzschnabelige Metallinstrumente sind für den Katheterismus nicht zu verwenden. Nur als Steinsonden dienen Metallsonden mit kurzem und steil an den Schaft angesetztem Schnabel. Hier soll die Kürze des Schnabels die Berührung mit allen Teilen der Blase ermöglichen. Bei Prostatikern werden oft Instrumente mit großem Krümmungsbogen oder auch solche mit kurzem MERCIERschen Schnabel mit Vorteil angewandt.

Für die Sondierung und Dilatation der Harnröhre verwendet man entweder Metallsonden mit der gewöhnlichen Krümmung oder solche mit sogenannter BÉNIQUÉ-Krümmung. Die BÉNIQUÉ-Sonden eignen sich besonders für die Behandlung der Urethra posterior, weil ihre doppelte Krümmung sich am besten dem ganzen Bogen der Urethra anpaßt.

Die Spitze der Metallsonden und -Katheter ist entweder von gleichem Kaliber wie der Schaft und zylindrisch oder sie ist konisch verjüngt. Die Länge der Instrumente beträgt im Mittel 28 *cm*.

Die Dicke der Sonden und Katheter wird gewöhnlich nach der Skala von CHARRIÈRE (CHARRIÈREschen Filière) bestimmt. Diese beginnt mit Nr. 1, die einen Durchmesser von $^1/_3$ *mm* hat, und steigt von Nummer zu Nummer um $^1/_3$ *mm*.

Die Katheter für die weibliche Blase sind durchschnittlich 16 *cm* lang mit flacher Krümmung.

Digitized by Google

Sondierung der Harnröhre. Zweck der Sondierung der Harnröhre ist, uns über die Beschaffenheit ihrer Wandungen, über die Empfindlichkeit, Weichheit und Glätte ihrer Schleimhaut, über die normalen und pathologischen Veränderungen ihres Kalibers, über ihre Länge und ferner über etwaiges Vorhandensein von Fremdkörpern in der Harnröhre zu unterrichten.

Das für diesen Zweck geeignetste Instrument ist die Knopfsonde. Wir müssen für die Untersuchung der Harnröhre stets eine Serie von Knopfsonden mit Knöpfen verschiedenen Kalibers zur Hand haben.

In der normalen Harnröhre gleitet die Knopfsonde widerstandslos bis zum Bulbus, ihren ersten Widerstand findet sie am Muskulus kompressor urethrae. Nach Überwindung dieses hat man das Gefühl, als ob der Sondenknopf in der Pars membranacea umklammert werde. Schließlich ist am Sphinkter internus vesicae noch ein kurzer Widerstand wahrnehmbar. Noch deutlicher treten diese Wahrnehmungen beim Herausziehen der Knopfsonde hervor.

Während sich die normale Harnröhrenschleimhaut allenthalben glatt und weich anfühlt, holpert die Knopfsonde bei Strikturen, besonders beim Zurückziehen über rauhe Stellen und Unebenheiten. Ist die Striktur so eng, daß sie den Knopf der Sonde nicht passieren läßt, so muß man immer feinere Instrumente wählen, bis eines passiert. So dient uns die Knopfsonde zur Bestimmung des Kalibers der Striktur.

Auch über die Länge der Harnröhre, besonders der Urethra posterior und über deren Verlauf gibt uns die Knopfsonde Aufschluß. Dies kommt vor allem bei Prostatahypertrophie in Betracht.

***Therapeutisch*** verwenden wir die elastischen und besonders die Metallsonden für die Dilatation der Harnröhrenstrikturen und bei Prostatahypertrophie.

Die Technik der Sondeneinführung ist dieselbe wie beim Katheterismus, auf dessen Besprechung verwiesen wird.

Die Anwendung des Katheters geschieht entweder zu diagnostischen oder zu therapeutischen Zwecken. Wir prüfen mit dem Katheter die Blase auf ihr Vermögen, sich vollständig zu entleeren. Nachdem der Patient kurz vorher uriniert hat, stellt man mit dem Katheter fest, ob sich noch rückständiger Harn in der Blase befindet. Durch Messung des nach der spontanen Harnentleerung durch den Katheter abfließenden Residualharnes ziehen wir Schlüsse auf den Grad der Blaseninsuffizienz. Der Katheter entscheidet selbstverständlich auch bei mangelnder Harnentleerung darüber, ob es sich um eine Retention oder eine Anurie handelt. Die Empfindlichkeit und Kontraktilität der Blase können wir dadurch feststellen, daß wir durch den Katheter in die Blase Flüssigkeit einspritzen. Während normale Blasen gegen die Füllung sehr tolerant sind, setzen empfindliche Blasen einen mehr oder weniger großen Widerstand entgegen. Während bei normaler Blase die injizierte Flüssigkeit in gleichmäßigem Bogen aus dem Katheter abfließt, stoßen empfindliche Blasen sie mit großer Vehemenz heraus. Hinwiederum fließt der Blaseninhalt nur träge und unvollständig ab, wenn die Blase ihre Kontraktionsfähigkeit eingebüßt hat.

Therapeutisch verwenden wir den Katheter in allen den Fällen, in denen eine spontane Entleerung der Blase unmöglich ist und dort, wo wir direkt auf die erkrankte Blasenschleimhaut medikamentös einwirken wollen, also speziell zu Spülungen der Blase.

Technik des Katheterismus. Als erste Regel eines jeden Katheterismus, sowie einer jeden Sondierung gilt die, daß jede Anwendung von Gewalt vermieden werden muß.

Der Patient befindet sich in horizontaler Lage, die Beine sind in der Hüfte und im Knie leicht flektiert, unter das Becken wird ein hartes Kissen geschoben. Geübtere können den Katheterismus auch vornehmen, indem der Patient auf einem geeigneten Untersuchungsstuhl sitzt, doch ist im allgemeinen die horizontale Lagerung des Kranken vorzuziehen.

Die Einführung der weichen Nélaton-Katheter ist eine relativ leichte, da er, sich den Windungen und dem Kaliber der Harnröhre anpassend, seinen Weg allein findet. Ebenso lassen sich die elastischen Seidenkatheter leicht einführen. Man hebt den Penis an, so daß die erste Krümmung der Harnröhre gestreckt wird, und schiebt nun das gut eingefettete Instrument langsam, sozusagen Schritt vor Schritt vor. Den kleinen Widerstand, den man am Bulbus findet, überwindet man bald durch konstantes und leichtes Andrücken des Instrumentes. Von da ab dringt es leicht in die Blase. Bei dem Katheter mit Mercierscher Krümmung muß die Spitze des Katheters nach oben sehen und an der oberen Harnröhrenwand entlang gleiten.

Die Einführung des gebogenen Metallkatheters und der gebogenen Metallsonde kann auf dreierlei Art erfolgen. Bei der in den chirurgischen Lehrbüchern als gewöhnliche und einfachste Einführung angegebenen Tour über den Bauch steht der Arzt links vom Patienten und legt die rechte Hand, die das Instrument zwischen Daumen und Zeigefinger schreibfederartig parallel mit der Linea alba hält, auf die Bauchdecken. Die linke Hand faßt das Glied hinter der Eichel mit Daumen und Zeigefinger und zieht den Penis über das mit der Spitze nach abwärts und mit der Konvexität nach aufwärts

gerichtete Instrument nach aufwärts hinüber; dabei bleibt die rechte Hand vollkommen in Ruhe. Allmählich erhebt man nun den Griff des Instrumentes zunächst bis zur Vertikalen, nun steht die Spitze an Bulbus. Jetzt faßt man die Griffplatte mit der linken Hand und senkt das Instrument langsam und vorsichtig zwischen die Beine des Patienten nach abwärts. Dieser zweite Akt, bei dem die Spitze des Instrumentes über den Bulbus weg in die Pars membranazea eindringen soll, kann dadurch erschwert werden, daß sich die Spitze in den Bulbussack einbohrt. Man kann diesen Akt sich dadurch erleichtern, daß man die Spitze des Instrumentes möglichst in Kontakt mit der oberen Urethralwand erhält und mit der linken Hand einen Druck auf das Perineum ausübt, durch den die Spitze des Instrumentes etwas nach aufwärts gehoben wird. Hat man die Sonde zu früh gesenkt, so findet die Spitze an der Symphyse einen Widerstand; man muß dann das Instrument zurückziehen und den Katheterismus von neuem beginnen.

Bildet bei dem Senken des Instrumentes dessen Schaft mit der Horizontalen einen Winkel von 45°, so ist seine Spitze unter dem Arkus pubis hinweg in die hintere Harnröhre gelangt. Jetzt senkt man das Instrument noch mehr bis zur Wagrechten und kann es nun mit Leichtigkeit durch Vorwärtsschieben in die Blase einführen.

Als bequemer und leichter kann die sogenannte halbe Meistertour empfohlen werden. Der Arzt steht dabei auf der rechten Seite des Patienten, ergreift mit der linken Hand den Penis und legt ihn rechtwinkelig zur Körperachse über den linken Schenkel des Patienten. Seine rechte Hand liegt mit dem rechtwinkelig zur Körperachse und mit der Konvexität nach oben gehaltenen Instrumente in der linken Inguinalfalte. In dieser Position wird das Glied langsam über das Instrument hinweggezogen und dieses gleichzeitig vorsichtig bis in die Fossa bulbi vorgeschoben. Sobald hier ein Widerstand gefühlt wird, bewegt man den Schaft des Instrumentes in einer Spirale nach oben bis in die Mittellinie, wobei man die Schnabelspitze nicht wieder zurückziehen darf, sondern sie gegen das Bulbusende angedrückt halten muß. Ist die Drehung vollendet, so liegt die Spitze des Instrumentes unmittelbar vor dem Eingang in die Pars membranazea. Jetzt läßt die linke Hand den Penis los und übt einen Druck nach abwärts in der Schamgegend aus, um das Lig. suspensorium zu erschlaffen, oder sie übt vom Damm aus einen vorsichtigen Druck nach oben auf die Sondenspitze aus. Läßt man jetzt das Instrument seiner eigenen Schwere folgen, so gleitet es mit dem Herabsinken des Schaftes in die Blase.

Die sogenannte große Meistertour wird nur ausnahmsweise angewandt. Der Griff des Instrumentes wird dabei zwischen die Beine des Patienten in die Mittellinie gebracht und dasselbe mit nach oben gerichteter Konvexität in die Harnröhre eingeführt. Sobald der Schnabel im Bulbus angelangt ist, dreht man das Instrument, knapp über den linken Oberschenkel und die Bauchwand gehend, spiralförmig um seine Spitze nach oben und senkt den Griff dann zwischen den Beinen nach abwärts.

Selbstverständlich muß der Katheterismus oder die Sondierung mit aseptischen Instrumenten ausgeführt werden und darf man sich zur Einfettung der Instrumente nur steriler Gleitmittel bedienen.

Die Sterilisation der Sonden und Katheter geschieht am sichersten und schnellsten durch Auskochen. Die Metallinstrumente werden in reinem Wasser, die elastischen am besten in einer gesättigten Lösung von Ammonium sulfur. (3 Teile zu 5 Teilen Wasser) 5 Minuten lang gekocht.

Als Gleitmittel kann man sterilisiertes Olivenöl benutzen. Besser ist die Kraussche Katheterpaste (Rp. Tragakanth. 2·5, Glyzerini 10·0, Aq. karbol. [3%] 90·0), oder das von Casper angegebene Katheterpurin (Rp. Hydrargyr. oxyzyanat. 0·246, Glyzerin 20·0, Tragakanth. 3·0, Aq. destill. sterilis. 100·0).

Wossidlo.

**Sonnenbäder.** Die schon von den Alten vielfach angewandte, dann im Anfang des 19. Jahrhunderts von verschiedenen Autoren (Döbereiner, Loebel) empfohlene Anwendung der Sonnenlichtbestrahlung zu Heilzwecken ist neuerdings durch die Entdeckungen Finsens von der Heilkraft des Lichtes sowie durch praktische Ausübung von Laienseiten (Rickli) popularisiert und in die allgemeine Praxis eingeführt worden. Das Charakteristische der S. ist die gleichzeitige Einwirkung von strahlender Wärme und von chemisch wirksamen Lichtstrahlen, an denen ja das Sonnenlicht ungemein reich ist; als weiteres Moment kommt hinzu die Einwirkung der frischen Luft auf den unbekleideten Körper, da ja die S. meist im Freien genommen werden. Die S. stellen somit gleichsam eine Kombination von Lichtbad und Luftbad dar, nur mit dem wesentlichen Unterschiede zum Lichtbade, daß im S. neben der intensiveren strahlenden Wärme viel mehr chemisch wirksame Strahlen zur Geltung kommen; vom Luftbade unterscheiden sich die S. u. a. auch dadurch, daß sie Pulsfrequenz, Atmungsfrequenz und Blutdruck sowie die Körpertemperatur regelmäßig und deutlich erhöhen, was im Luftbade nicht oder nur in geringem Grade der Fall ist (v. Hovorka); somit ist das S. eine viel eingreifendere Prozedur als das Luftbad.

Digitized by Google

Die ***Wirkung*** der S. ist einmal eine diaphoretische; es tritt, wie bereits beim Artikel „Lichtbäder" erwähnt, unter der Einwirkung der strahlenden Wärme der Schweißausbruch schon bei erheblich niedrigerer Temperatur ein als bei der geleiteten Wärme (Heißluftbäder, warme Wasserbäder etz.). Puls- und Atmungsfrequenz werden beschleunigt, aber nicht so erheblich als im elektrischen Lichtbade, der Blutdruck scheint ebenfalls primär, wenn auch nicht wesentlich, gesteigert zu sein, die Körpertemperatur wird erhöht (um $^1/_2$—1 Zentigrad). Entschieden und erheblich wird auch der respiratorische Stoffwechsel erhöht; das ist sowohl auf die Einwirkung der Luft auf den unbekleideten Körper als auf eine Wärmewirkung sowie auf eine spezifische Lichtwirkung zurückzuführen. Über den Einfluß der S. auf den Stoffwechsel der N-haltigen Produkte liegen bisher keine Untersuchungen vor. Das Körpergewicht nimmt nach den S. erheblich ab, bei vorsichtiger Anwendung kann man jedoch bei schwächlichen Individuen auch den umgekehrten Effekt beobachten. Auf das Blut üben die S. in dem Sinne einen Einfluß aus, daß die Zahl der geformten Elemente, das spezifische Gewicht und der Hämoglobingehalt nach einem S. erhöht und daß die blutbildenden Organe zu verstärkter Tätigkeit angeregt werden; ob hier eine bloße Wärmewirkung vorliegt oder ob dabei noch eine spezifische Lichtwirkung hinzukommt, läßt sich schwer entscheiden. Auf eine reine spezifische Wirkung der chemisch wirksamen Strahlen des Sonnenlichtes ist dagegen der Einfluß der S. auf die Haut zurückzuführen, der sich in der bekannten Pigmentierung und bei intensiverer Insolation in dem Erythema und Ekzema solare kundtut.

Die ***Indikationen*** der S. sind, soweit ***allgemeine,*** auf den ganzen Körper applizierte Bäder in Betracht kommen: Stoffwechselkrankheiten, Adipositas, Gicht, Diabetes, Konstitutionskrankheiten, wie Rachitis, Skrofulose, Chlorose, Anämie, rheumatische Erkrankungen jeder Art, chronische Katarrhe der Atmungswege, Asthma, Neuralgien, Syphilis, Hautkrankheiten, vor allem Psoriasis, Leukoderma, chronische Exsudate und Transsudate, Neurasthenie bei nicht ausgesprochenem Erregungs- und Reizzustande; neuerdings will Malgat in Nizza auch bei Lungentuberkulose mit S. sehr gute Erfolge erzielt haben, und zwar wurden die Bäder im Zimmer bei offenem Fenster appliziert.

Kontraindikationen der S. sind allgemeine Körperschwäche (z. B. auch mit Azidosis verbundener Diabetes), vorgeschrittene Arteriosklerose, inkompensierte Vitia kordis; überhaupt ist bei organischen Herzfehlern große Vorsicht am Platze. Denn die S. sind für die Zirkulationsorgane keineswegs eine so indifferente Prozedur, als dies von manchen Seiten behauptet wird. Neigung zur Hämoptoe, progressive Phthise, akute entzündliche Erkrankungen, Neigung zu Migräne, starke neurasthenische Erregungszustände usw. sind als weitere Kontraindikationen der S. zu nennen.

Die ***lokale*** Sonnenlichtbestrahlung, die bei genügendem Schutze des übrigen Körpers gegen das Sonnenlicht auf das Allgemeinbefinden keinerlei Einfluß hat und namentlich im Hochgebirge mit Erfolg ausgeübt wird (Bernhard in Samaden, Rollier in Leysin), wird empfohlen gegen atonische Hautgeschwüre, schlecht heilende infizierte Wunden, zur Beförderung der Anheilung von Transplantationen, gegen tuberkulöse Fisteln, Skrophuloderma, Gelenktuberkulose, Peritonitis tuberkulosa. Von Sorgo ist ferner die lokale Bestrahlung des Kehlkopfes mit Sonnenlicht bei Kehlkopftuberkulose mit Erfolg verwandt worden; es wird dabei das Licht durch einen Toilettespiegel, vor dem der Patient sitzt, in die Mundhöhle und von da mittelst eines Kehlkopfspiegels auf den Kehlkopf geworfen. Die Patienten werden angelernt, sich selber derart zu laryngoskopieren. Über die Finsensche Behandlung des Lupus mit gekühltem konzentrierten Sonnenlicht s. unter „Radiotherapie".

***Technik.*** Die S. sollten stets im Freien gegeben werden, entweder im abgeschlossenen Teile eines Gartens oder Luftbadeparks oder auf einem flachen Dache, einer breiten offenen Veranda od. dgl. Hauptsache ist Lage nach Süden und hinreichender Windschutz. (Geschlossene Glasveranden, wie sie in einigen Krankenhäusern zu S. benutzt werden, sind nur als Notbehelf anzusehen, da das Glas viel von den chemisch wirksamen Strahlen absorbiert und außerdem unter dem sonnenbeschienenen Glasdache sich sehr bald eine unerträglich hohe Temperatur entwickelt, wogegen auch eine Wasserberieselung nur unvollkommen hilft.) Als Lager dient eine Matratze oder ein Ruhebett mit erhöhtem Kopfteil. Von großer Wichtigkeit ist ein genügender Kopfschutz; er kann durch große Strohhüte, die mit leichtem weißen Stoff gefüttert sind, improvisiert werden; besser ist noch die Anbringung eines Gestells oder passenden Brettes am Kopfende, über das ein weißes Laken gehängt wird, so daß eventuell nach Wunsch größere oder kleinere Partien des oberen Körperendes mitbeschattet werden können. Außerdem ist für ständige Kopfkühlung während des S. zu sorgen, durch öfters gewechselte kalte Kompressen oder, wenn möglich, durch Applikation eines Kopfkühlschlauches (s. „Kühlapparate"), der einer

Digitized by Google

nassen Kompresse aufliegt. In derselben Weise empfiehlt es sich, bei Individuen, die zu Herzklopfen neigen und überhaupt bei nicht intaktem Herzen gleichzeitig für Herzkühlung zu sorgen. Während des Bades soll der Patient öfters seine Lage ändern, um das Sonnenlicht überall gleichmäßig einwirken zu lassen und eine gleichmäßige Schweißverdunstung zu ermöglichen. Die Dauer eines S. soll in der Regel $^1/_2$ bis höchstens $1^1/_2$ Stunden betragen; gewöhnlich soll eine Stunde nicht überschritten werden. Nach dem S. erfolge stets eine Abkühlung, am einfachsten in Form einer allmählich abgekühlten Abgießung oder Regendusche. Will man bei resistenten Individuen auf eine energische Gewichtsabnahme hinzielen, so kann man dem S. ohne vorherige Abkühlung zur Erhöhung des diaphoretischen Effektes noch eine trokkene Einpackung folgen lassen oder schon das Bad mit solchen Schwitzpackungen kombinieren (Marcuse). Genaue Dosierung und ärztliche Überwachung ist auch bei den S. durchaus erforderlich.

Die lokalen S. lassen sich überall leicht improvisieren (am offenen Fenster, auf Veranden u. dgl.); Hauptsache ist der Schutz des übrigen Körpers gegen das Sonnenlicht, wenigstens in der wärmeren Jahreszeit. Die günstigsten Bedingungen für die lokalen S. finden sich im Hochgebirge, namentlich im Winter, wo bei niedriger Lufttemperatur eine intensive Insolation möglich ist. Hierbei kann mehrere Stunden hindurch täglich bestrahlt werden.

Laqueur.

**Soor** (Schwämmchen im Volksmund) ist eine Erkrankung der Mundschleimhaut — fast nur im Säuglingsalter — verursacht durch Wucherungen des Soorpilzes, die in weißen Auflagerungen von der verschiedensten Größe bestehen und selbst die ganze Mundschleimhaut bedecken können, in das Epithel hinein wuchern, mit der eigentlichen Schleimhaut durch Einwachsen von Pilzfäden aber nur selten fest verwachsen sind und in schweren Fällen in Nase, Ösophagus, Trachea weiterwuchern können. Der S. ist gewöhnlich mit Stomatitis verbunden, tritt besonders bei kranken, schwächlichen, kachektischen, frühgeborenen Kindern auf, wird durch Unsauberkeit, Auswischen des Mundes begünstigt und geht mit Abnahme des Körpergewichtes, Schmerzen, zuweilen Diarrhöen, Erbrechen und allgemeinem Krankheitseindruck einher. Durch Einbruch in die Blutgefäße kann es zu Soorsepsis und Metastasenbildung (Abszesse, Otitis media u. a. m.) kommen. Ferner kommt der S. im Vaginalsekret von Wöchnerinnen vor.

Von liegen gebliebenen Milch- oder Nahrungsresten im Mund unterscheidet man den S. durch seine feste Verbindung mit der Schleimhaut, so daß seine Entfernung nicht ganz leicht und oft von Blutungen begleitet ist. Gegen Diphtherie (Soorbelag auf den Tonsillen: Soordiphtheroid) grenzt man den S. durch die mikroskopische Untersuchung ab, die das charakteristische, aus langen gegliederten Fäden in mannigfacher Durchflechtung bestehende Myzel und die Sporen, kleine ovale Zellen zeigt.

***Prophylaktisch*** ist Sauberkeit oder Asepsis in bezug auf die Mundpflege, besonders nach der Nahrungsdarreichung vonnöten, Verhütung von Darmstörungen, Stomatitis usw. Die ***Therapie*** hat ursächliche Störungen (Darmkatarrhe usw.) zu beseitigen, im übrigen empfehlen sich Auswaschungen mit Borsäurelösung oder Boraxglyzerin (5 : 20) oder der „Borsäureschnuller" — ein Bäuschchen sterilisierte Watte wird in pulverisierte Borsäure getaucht, mit steriler Gaze umhüllt, diese etwa noch in Zucker- oder Saccharinlösung getaucht oder der „Schnuller" wird in die 25%ige Boraxglyzerinlösung getaucht.

Oswald Meyer.

**Spasmus glottidis** s. Laryngospasmus und Tetanie.

**Speichelfluß** s. Speichelsekretion (Anomalien derselben).

**Speichelsekretion** (Anomalien derselben). Zu den Anomalien der S. muß man sowohl die quatitativen als die qualitativen Abweichungen von dem Normalen rechnen. Da jedoch die letzteren nicht so schwer ins Gewicht fallen, auch ihre chemische Zusammensetzung nicht für alle Fälle genau studiert ist, werden sie im allgemeinen vernachlässigt und man berücksichtigt nur die quantitativen Abweichungen.

*a)* Speichelfluß, Ptyalismus, Sialorrhöe, d. h. vermehrte Speichelabsonderung, ist der konstante Begleiter aller Mund- und Rachenerkrankungen, sodann kommt er vor bei der Einnahme reizender Speisen und Getränke und gewisser Medikamente (Pilokarpin, Jaborandi, Jod etz.), bei innerlicher und äußerlicher Anwendung von Quecksilber und seiner Präparate, bei Einführung von Instrumenten in den Mund, Rachen und Kehlkopf, bei Erkrankungen des Digestionstraktes und der Genitalien, bei Anämie, Chlorose, Schwangerschaft und Tuberkulose und endlich bei Erkrankungen des Nervensystems, bei Hysterie, Paralysis agitans und bei der Bulbärparalyse. Ob dieser letztere, der paralytische Speichelfluß, nervöser Natur ist und auf vermehrter Absonderung beruht oder nur auf behindertem Abfluß, ist noch nich sichergestellt, doch spricht

Digitized by Google

die außerordentliche Zähigkeit des Speichels mehr für eine Sekretionsanomalie.

Die ***Prognose*** ist abhängig von der Grundkrankheit, ist daher in den meisten Fällen nicht ungünstig.

Die ***Therapie*** hat die Aufgabe, das Grundleiden zu beheben, und wenn reizende Ingesta oder Quecksilber Ursache der Salivation ist, diese sofort abzustellen. Gegen die mit der Salivation in den meisten Fällen vergesellschaftete Entzündung der Mundschleimhaut erweisen sich adstringierende Mundwässer sehr nützlich.

*b)* Verminderung der S. tritt ein: nach Einverleibung gewisser Gifte, so namentlich Atropin, Daturin, Nikotin, Arsenik, Kokain etc. durch Lähmung der speichelsezernierenden Nerven, bei hohem Fieber, bei vermehrter Diurese (Diabetes, Schrumpfniere), bei gesteigerter Diaphorese und bei profusen Diarrhöen (Cholera), bei Lähmung des Fazialis und Sympathikus, bei der Hysterie und Hypochondrie und endlich bei mechanischem Verschluß der Ausführungsgänge der Speicheldrüsen.

Sowohl die Prognose als auch die Therapie richtet sich nach der Grundursache und hat letztere eigentlich die Behandlung der veranlassenden Grundkrankheit zum Zwecke. Nebstbei kann man aber versuchen, durch Darreichung von Bittermitteln reflektorisch oder durch Anwendung des galvanischen Stromes und durch innerliche Darreichung von Pilokarpin 0·005—0·02 direkt die S. anzuregen.

Roth.

**Speiseröhre** s. Ösophagus.

**Spermakristalle.** Läßt man Sperma auf dem Objektträger eintrocknen, so fallen nach mehr oder weniger langer Zeit (einigen Stunden bis mehreren Tagen) schöne große Kristalle in Form von hexagonalen Pyramiden aus, die entweder einzeln liegen oder auch die Gestalt von rosettenartig vereinigten Nadeln annehmen und eine große Ähnlichkeit mit den Charcot-Leydenschen „Asthmakristallen" haben Nach ihrem ersten Beschreiber nennt man sie Böttchersche S. Sie sind, wie Fürbringer nachgewiesen hat, das phosphorsaure Salz der in dem Prostatasekrete enthaltenen Schreinerschen Base.

Nach Fürbringer wird die Schreinersche Base von der Prostata geliefert und ihr Phosphat entsteht erst bei der Mischung des Prostatasaftes mit den übrigen Bestandteilen des Sperma. Aus dem phosphorhaltigen Samen fallen sie direkt, aus dem phosphorfreien Prostatasekrete erst nach Zusatz einiger Tropfen einer 1% igen Lösung von Ammonium phosphorikum aus. Die Frage, ob die S. mit den bei Asthma im Sputum oder bei Leukämie im Blute gefundenen Kristallen identisch sind, ist noch nicht entschieden. H. Wossidlo.

**Spermatorrhöe.** Als S. bezeichnet man diejenigen Samenverluste, die unfreiwillig, ohne sexuelle Vorstellungen, ohne Erektion und ohne Orgasmus erfolgen. Meist ist der Samenabgang an die Defäkation oder Miktion geknüpft, nur sehr selten fließt das Sperma spontan ab. Man beobachtet das Leiden besonders bei Neurasthenikern, bei denen sexuelle Exzesse, Onanie, Koitus interruptus als ursächliche Momente eine Rolle spielen. Ferner trifft man es bei Erkrankungen des Nervensystems, besonders bei spinalen Prozessen. Auch nach Typhus ist S. mehrfach beobachtet worden.

Als häufigste Ursache der S. findet man chronisch entzündliche, namentlich gonorrhoische Erkrankungen der hinteren Harnröhre, besonders des Kollikulus seminalis und der Prostata. Der chronisch entzündliche Prozeß führt allmählich zu einer Erschlaffung der Duktus ejakulatorii und des sie umgebenden Gewebes, wodurch eine Erweiterung und Insuffizienz der Ausführungsgänge zustande kommt. Nur in ganz vereinzelten Fällen ist eine Ursache der S. nicht nachzuweisen. Die Krankheit tritt meist zur Zeit der Geschlechtsreife auf und wird am häufigsten zwischen dem 20. und 40. Lebensjahre beobachtet. Die S. an sich stellt keine selbständige Erkrankung dar, sondern ist nur ein Symptom von verschiedenen pathologisch-anatomischen Zuständen teils lokaler Natur, teils allgemeiner Störungen, besonders des Nervensystems.

Die ***Diagnose*** ergibt sich meist schon von selbst aus den Klagen der Kranken. Gibt ein Patient an, öfters nach hartem Stuhl oder am Schlusse des Urinierens Abgang eines klebrigen Tropfens aus der Harnröhre beobachtet zu haben, daß sich daran Kopfschmerzen, Rückenschmerzen, psychische Depression angeschlossen haben, so muß man an die Möglichkeit einer S. denken. Vielfach klagen die Patienten auch über mehr oder weniger starkes Brennen in der Harnröhre im Anschlusse an den Abgang des schleimigen, klebrigen Sekretes. Da die S. in ihrer Erscheinungsweise ähnlichen Ausflüssen aus der Harnröhre, der Prostatorrhöe und Uretrorrhöe gleicht, so gestattet nur die mikroskopische Untersuchung eine differentielle Diagnose. Um eine S. zu diagnostizieren, müssen deshalb Spermatozoen im Sekrete nachgewiesen werden, wobei ein jeder voraufgegangener sexueller Akt und Pollutionen ausgeschlossen sein müssen.

Im Harn der an S. Leidenden findet man häufig, ohne daß der Patient eine Ahnung von seinem Leiden hat, Spermatozoen in wech-

Digitized by Google

selnder Menge, zuweilen neben Filamenten als Ausdruck einer chronischen Urethritis. Häufig sind auch farblose durchscheinende Schollen im Urin nachweisbar, die nach Führinger aus Globulin bestehen und als Produkte der Samenblase aufzufassen sind.

Die ***Therapie*** hat vor allem das Grundleiden ins Auge zu fassen. Die hygienischen Vorschriften sind dieselben, die bereits bei Besprechung der krankhaften Pollutionen genannt sind. Wichtig ist die Regelung des Stuhles. Als innerliche Mittel werden Atropin, Nux vomika und Sekale kornutum empfohlen, doch ist ihre Wirkung unsicher. Besser wirken hydrotherapeutische Maßnahmen, kurz dauernde kühle Sitzbäder, Duschen auf den Rükken, Fluß- und Seebäder. In einigen Fällen wird der faradische Strom mit endourethraler Elektrode oder mit einer in den Mastdarm eingeführten Elektrode — die zweite, eine Plattenelektrode, am Kreuz angesetzt — mit Nutzen angewandt. Die besten Resultate erzielt man in den Fällen, in denen chronisch-entzündliche Prozesse in der Urethra posterior oder Prostata die Ursache der S. sind. Hier kommen alle die für die Behandlung dieser Zustände empfohlenen Eingriffe in Betracht, Einführung von Metallsonden, Dehnungen, Instillationen, Irrigationen, Psychrophor, Massage der Prostata, Ätzungen des Kollikulus seminalis. Wossidlo.

**Spermatozystitis.** Die häufigste Ursache der Samenblasenentzündung, der S., ist die Gonorrhöe. Nur in ganz seltenen Fällen ist sie als Folge von Traumen, Fortpflanzung der Entzündung von Nachbarorganen, Pyämie und Septikämie beobachtet worden. Die gonorrhoische S. entsteht, sobald die Gonokokken durch den Duktus ejakulatorius in die Samenblasen gelangt sind.

Die Symptome der akuten S. gleichen denen bei akuter Urethritis posterior und akuter Prostatitis derartig, daß aus ihnen allein kein diagnostischer Schluß zu ziehen ist. Die Patienten klagen über dumpfen Druck oder Schmerzen im Mastdarm, die nach dem Perineum, den Lenden und Hoden ausstrahlen und sich bei der Defäkation steigern, ebenso über Schmerzen bei der Miktion, vermehrten Harndrang, ferner über häufige Pollutionen, priapistische Erektionen und Schmerzen bei der Ejakulation. Der Samen enthält Eiter, zuweilen auch Blut. Die Hämospermie ist indessen nicht als absolut pathognomonisch anzusehen.

Noch weniger charakteristisch sind die Symptome der chronischen S. Die dabei auftretenden unangenehmen oder schmerzhaften Empfindungen, die häufigen Erektionen und Pollutionen gleichen ganz denen der chronischen Prostatitis.

Bei der Unsicherheit aller dieser Symptome kann die ***Diagnose*** nur aus dem objektiven Untersuchungsbefunde gestellt werden.

Bei der palpatorischen Untersuchung per Rektum präsentieren sich die akut entzündeten Samenblasen als vergrößerte, derb elastische, rundliche, deutlich abgrenzbare Geschwülste, die sich weich und teigig anfühlen und nicht selten deutliche Fluktuation zeigen. Auf Berührung sind sie ungemein schmerzhaft. Bei der chronischen S. fühlt man die Samenblasen als derbe, wenig schmerzende Knoten. Die Untersuchung des Ejakulates oder des durch vorsichtigen Druck auf die erkrankte Samenblase gewonnenen Sekretes ergibt je nach dem Stadium der Entzündung mehr oder weniger zahlreiche Eiterkörperchen, rote Blutkörperchen, tote oder keine Spermatozoen. Außer Gonokokken kommen auch andere Mikroben vor, so sind Bakterium koli, Streptokokken gefunden worden.

Der ***Verlauf*** der akuten S. ist meist ein gutartiger; es kommt nur selten zur Abszedierung. Häufiger geht sie in die chronische Form über, die meist ein langwieriges, schwer zu heilendes Leiden darstellt.

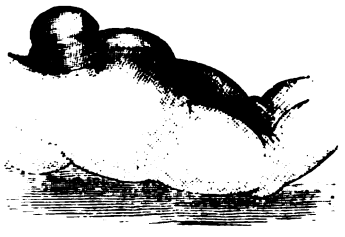
Die ***Behandlung*** der meist mit Fieber einhergehenden akuten S. besteht in Bettruhe, lokaler Antiphlogose, Anwendung von Opiaten gegen die Schmerzen, Sorge für reichliche tägliche Stuhlentleerung. Samenblasenabszesse sind frühzeitig zu eröffnen. Sind die akuten Symptome vorüber, so gibt man Resorbentien, heiße Mastdarmspülungen, warme Sitzbäder, Ichthyol- oder Jodpräparate per Rektum. Bei chronischer S. erweist sich die Massage der Samenblasen als nützlich. Wossidlo.

**Spina bifida.** Man versteht unter S. b. (in zwei Teile gespalten, „bis“ und „findo“) eine Spaltbildung der Wirbelsäule, die meist mit mehr oder weniger schweren Mißbildungen des Rückenmarkes respektive seiner Hüllen einhergeht. Handelt es sich nur um eine einfache Spaltöffnung, bei welcher der Wirbelkanal offen zutage tritt, so pflegt man von einer Rachischisis zu sprechen, während die Bezeichnung S. b. auf diejenigen Fälle Anwendung findet, bei denen sich in der Wirbelspalte ein zystischer Tumor zeigt. Diese Zyste ist entweder nur klein, so daß sie äußerlich nicht sichtbar wird (S. b. okkulta), oder sie tritt, allerdings in sehr seltenen Fällen, nach vorn aus dem Wirbelkanal heraus (S. b. anterior); meistens jedoch wölbt sie sich an der Rückenseite der Wirbelsäule als eine pralle fluktuierende Geschwulst vor, die zu recht beträchtlicher Größe anwachsen kann (S. b. posterior). Der Sitz der S. b. ist gewöhnlich die Lumbosakralgegend, seltener die Gegend der Halswirbelsäule, in vereinzelten Fällen auch der Dorsalteil der Wirbelsäule.

Digitized by Google

Außer diesen nach ihrer topographischen Lage verschiedenen Formen der S. b. lassen sich noch nach anderen Gesichtspunkten eine Anzahl von Abarten sondern, von denen die wichtigsten folgende sind: entweder es besteht der zystische Tumor nur aus Rückenmarkshäuten (Meningokele), oder es beteiligt sich auch das Rückenmark an der Bildung des Sackes (Myelomeningokele), oder die Ge-

Fig. 65.



schwulst entsteht durch eine Erweiterung des Zentralkanals (Myelozystokele), schließlich kann sich die Myelozystokele mit Meningokele kombinieren (Myelozystomeningokele).

Über die Genese aller dieser Bildungsanomalien ist noch keine völlige Übereinstimmung der Autoren erreicht. Es sind allem Anschein nach Hemmungsmißbildungen, indem die ursprüngliche Medullarrinne, die sich normaler-

Fig. 66.

weise zum Medullarrohr schließt, an einer Stelle offen bleibt. Ob die Störung eine primär im Keime gegebene ist, oder ob erst während des embryonalen Lebens irgend welche äußere Ursachen, Druck oder dergleichen, die Entwicklung hemmen, ist gleichfalls noch eine strittige Frage, doch spricht vieles für die erstere Annahme. Bemerkenswert ist übrigens die Tatsache, daß Individuen mit S. b. manchmal auch noch andere Hemmungsmißbildungen (Blasenektopie etz.) zeigen.

Je nach dem Sitz der S. b. sind natürlich die klinischen Symptome ganz verschieden; die hervorstechendsten Erscheinungen sind im allgemeinen diejenigen von seiten des Nervensystems, und zwar handelt es sich hier, entsprechend dem häufigsten Sitz der Affektion in der Lendenkreuzgegend, besonders um Lähmungen der Unterschenkelmuskulatur. Ebenso kommen oft Blasen- oder Mastdarmlähmungen zur Beobachtung, auch Störungen der Sensibilität finden sich vielfach. Die klinischen Symptome sind zwar oft schon von vornherein nachweisbar, erfahren aber nicht selten durch weiteres Wachstum der Geschwulst (mit konsekutiven Zerrungen, Druckwirkungen etz. auf das Zentralorgan) noch eine Steigerung, oder sie machen sich überhaupt erst im postembryonalen Leben bemerkbar. Da die Zyste häufig mit dem Wirbelkanal kommuniziert, kann man durch Druck auf dieselbe eine größere Vorwölbung an der großen Fontanelle erzielen, es kann aber bei dieser Manipulation auch zu schweren Hirndruckerscheinungen kommen, zu Somnolenz, Atem- und Pulsstörungen, so daß dieser keineswegs ungefährliche Versuch nur mit äußerster Vorsicht ausgeführt werden darf.

Die ***Diagnose*** der S. b. bereitet vielfach gar keine Schwierigkeiten; die nervösen Ausfallserscheinungen in Verbindung mit der an der typischen Stelle sitzenden Geschwulst weisen gleich auf die richtige Spur; zudem ist an der Basis des Tumors gewöhnlich die Lücke zwischen den Wirbelbögen zu fühlen. Verwechslungen sind allerdings möglich, besonders mit echten Geschwülsten, die sich an dieser Stelle entwickeln können. Übrigens kommen auch Kombinationen von echten Geschwülsten mit S. b. vor. In zweifelhaften Fällen wird ferner die Röntgenuntersuchung zu Rate gezogen werden müssen.

Die ***Prognose*** ist eine recht zweifelhafte; die Träger einer S. b. sind in mannigfacher Weise gefährdet: Ruptur oder Entzündungserscheinungen in der Wand der Zyste mit nachfolgender Meningitis, andrerseits auch ein sich entwickelnder Dekubitus führen in vielen Fällen den Tod herbei.

Die ***Therapie*** kann nur eine chirurgische sein, doch ist auch hierbei der Erfolg oft ein ungünstiger. Methodische Kompression, Punktion mit nachfolgender Injektion einer Jodlösung führte allerdings wiederholt schon zur Heilung, auch die Exstirpation des Sackes wurde vielfach ausgeführt, zuweilen auch mit Erfolg, doch ist zu bedenken, daß die operative Behandlung immer mancherlei Gefahren mit sich bringt. L. Borchardt.

**Spinalirritation.** Mit diesem allmählich veraltenden Ausdruck wurde lange ein Symptomenkomplex funktionell nervöser Stö-

Digitized by Google

rungen bezeichnet, der ungefähr demjenigen entsprach, was manche auch jetzt als vorwiegend spinale Form der Neurasthenie zu bezeichnen pflegen. Maßgebend dafür waren außer den spontan auftretenden örtlichen und ausstrahlenden Schmerzempfindungen und Parästhesien namentlich der Befund auf Druck schmerzhafter Stellen an der Wirbelsäule, an den Wirbelfortsätzen (besonders Dornfortsätzen der Rücken- und Lendenwirbel) und in ihrer Umgebung. (Vgl. „Neurasthenie“.)

EULENBURG.

**Spondylitis** (σπόνδυλος, Wirbel), *Wirbelentzündung*. Die Diagnose der S. ruht auf der Anamnese, den Erscheinungen der Entzündung des Knochens, der Deformität (Abszesse), der Mitbeteiligung des Rückenmarks und seiner Häute.

In der Anamnese der S. tuberkulosa sind zu beachten skrofulöse Antezedentien (hereditäre Belastung, frühere skrofulöse Affektionen, Drüsenschwellung, chronische Ekzeme, Schleimhautkatarrhe, Bronchitiden usw.), dann ein Trauma (Kontusion der Wirbelsäule, Fall aufs Gesäß u. dgl.). Der Zusammenhang ist kein unmittelbarer, Jahre können dazwischen liegen. Schwäche in den Beinen, Inkontinentia urinae u. dgl. gehen voraus. Die spondylitischen Lähmungen und Parästhesien sind in den ersten Stadien oft sehr wechselnd, keineswegs konstant lokalisiert.

Die Untersuchung auf S. ist in folgender Weise zu leiten: Der Patient steht völlig entkleidet vor dem Arzt und wendet diesem den Rücken zu. Der Arzt achtet zunächst auf die Dornfortsatzlinie, wobei allmählich ineinander übergehende Biegungen für Skoliose sprechen, während kurze, winkelige Knickungen, die nur wenige Wirbel betreffen, mehr auf S. hinweisen. Dann betastet man sämtliche Dornfortsätze von oben bis unten und übt zugleich auf jeden einzelnen einen leichten Druck aus oder perkutiert ihn mit dem Finger oder Perkussionshammer. Wo eine besondere Empfindlichkeit gegen Druck oder Perkussion vorhanden ist, kann man annehmen, daß diese Wirbel entzündet sind (doch ist Vorsicht geboten, da auch bei der sogenannten Spinalirritation einzelnde Dornfortsätze druckempfindlich sind). Um da, wo keine Deformität vorhanden ist, die entzündeten Wirbel zu finden, hat man auch die Wirbelsäule mit einem heißen Schwamm überfahren. Wo lebhafter Schmerz auftritt, soll die Entzündung sitzen. Ebenso kann auf elektrischem Wege die Diagnose gefördert werden. Die Kathode wird im Epigastrium aufgesetzt (schwacher Strom), die Anode (breiter Schwamm) über die Wirbelsäule geführt. Wo lebhafter Schmerz ist, soll die Entzündung sitzen (SEELIGMÜLLER).

Ein weiteres Symptom ist Schmerz, der bei mäßiger Kompression der Wirbelsäule in der Längsrichtung auftritt. Man legt die Hand auf den Scheitel (oder, weniger geeignet, auf die Schultern) und übt einen mäßigen Druck in der Längsrichtung der Wirbelsäule aus. Wird an umschriebener Stelle konstant über Schmerz geklagt, so sind die betreffenden Wirbel verdächtig.

Es ist ferner zu beachten die Haltung des Patienten. Charakteristisch ist das Bestreben des Patienten: 1. die entzündete, schmerzhafte Wirbelsäule durch Muskelaktion festzustellen und 2. dieselbe möglichst zu entlasten. Der Kranke nimmt daher stets eine steife Haltung an und vermeidet jede Bewegung und Drehung der Wirbelsäule. Statt die Wirbelsäule zu drehen, dreht er den ganzen Körper. Charakteristisch ist die Art, wie der Spondylitiker etwas vom Boden aufhebt. Statt wie ein Gesunder den Rumpf vorwärts zu beugen, läßt sich der Spondylitiker mit ungebeugter, unverdrehter Wirbelsäule senkrecht nieder durch Beugung in Hüft-, Knie- und Fußgelenken, bis er mit lang ausgestreckten Armen und Händen den Gegenstand fassen kann.

Das Bestreben, die schmerzhafte Wirbelsäule zu entlasten, zeigt sich teils darin, daß die Patienten möglichst viel zu liegen wünschen, teils daß sie den entzündeten Teil der Wirbelsäule mit den Händen zu stützen und zu entlasten suchen. Patienten mit S. zervikalis sitzen mit Vorliebe so, daß sie den Kopf bei auf den Tisch gestützten Ellbogen auf die Hände aufstützen. Bei S. dorsalis oder lumbalis stemmen sie die Hände neben dem Gesäß auf die Stuhlplatte und tragen so den Rumpf mit den Händen; im Stehen stützen sie die Hände auf die Knie.

Interkostalneuralgien sind schon früh vorhanden, ebenso Störungen des Schlafes (nächtliches Aufschreien u. dgl.), unregelmäßige Temperatur, Abmagerung usw.

Die Deformität bei S., der sogenannte Gibbus, ist dadurch charakterisiert, daß sie nur einen Teil der Wirbelsäule betrifft, während bei der Skoliose die Deformität sich auf den größeren Teil der Wirbelsäule, meist die ganze Wirbelsäule erstreckt. Dann handelt es sich meist um scharfe, oft geradezu winkelförmige Abweichungen — Deformitäten, wie sie sich sonst nur bei Wirbelfraktur finden. Hier entstehen sie jedoch plötzlich (worüber die Anamnese Aufschluß gibt) und verschlimmern sich dann nicht weiter; auch fehlen später entzündliche Erscheinungen.

Die rachitische Deformität der Wirbelsäule ist mitunter ähnlich. Die Anamnese, das Vorhandensein sonstiger rachitischer Erscheinungen, die Abwesenheit jeder Entzündung, das Fehlen aller Erscheinungen seitens des Rückenmarks sind für die Unterscheidung wichtig.

Digitized by Google

Bei der spondylitischen Deformität handelt es sich ferner weniger um seitliche Abweichungen als um Richtungsabweichungen in sagittaler Ebene, hauptsächlich um Kyphosen (s. „Kyphose"). Mäßige seitliche Abweichungen sind nicht ausgeschlossen; wirklich ausgesprochene Kyphoskoliosen sind aber häufiger auf Skoliose zurückzuführen.

Bei der Untersuchung auf S. sind, wenn sonst die Erscheinungen stimmen, schon ganz unbedeutende Abweichungen einzelner Dornfortsätze (Halswirbel!) der Beachtung wert, besonders wenn sie zugleich schmerzhaft und druckempfindlich sind.

Die spondylitische Kyphose ist mit einer mehr oder weniger beträchtlichen Verkürzung des Rumpfes verbunden. Von vorn markiert sich diese durch die Verkürzung des Bauches und durch eine tiefe quere Falte, welche den Bauch in zwei Hälften trennt; ebenso erscheinen die Arme verhältnismäßig zu lang.

In zweifelhaften Fällen vermag ein gutes Röntgenbild die Diagnose zu entscheiden. Durch die Röntgenuntersuchung sind wir in der Lage, den Sitz des Krankheitsherdes und den Grad der erfolgten Zerstörung der Wirbelkörper ziemlich genau festzustellen.

Bald treten Erscheinungen seitens des Rückenmarkes auf. Ein Teil der Erscheinungen beruht auf dem unmittelbaren Druck oder direkter Entzündung der austretenden Nervenwurzeln und tritt auf in Form von Interkostalneuralgien, Gürtelschmerz, Parästhesien, ausstrahlenden Schmerzen (in die Arme), peripheren Lähmungen einzelner Muskelgruppen u. dgl. Bei S. zervikalis sind Pupillenstörungen, bei S. dorsalis Interkostalneuralgien, Herpes zoster-artige Eruptionen, bei Lumbarspondylitis ischiasähnliche Zustände beobachtet. Für diejenigen Störungen, die durch Unterbrechung der Leitungsbahnen im Rückenmark entstehen, ist einigermaßen charakteristisch, daß die motorischen Störungen die früher auftretenden und ausgesprocheneren sind. Die Patienten ermüden sehr schnell, klagen über schmerzhafte Ermüdung. Der Gang wird schleppend, die Füße kleben förmlich am Boden; der Gang bekommt einen spastischen Charakter. Bald tritt auch die erhöhte Reflexerregbarkeit hervor, die Sehnenreflexe sind stark erhöht, ebenso die Hautreflexe. Die Lähmungen sind anfangs oft schlaff, später finden sich Krämpfe und Kontrakturen (oft reflektorischer Art).

Die elektrische Erregbarkeit verhält sich verschieden; sind nur die Leitungsbahnen komprimiert, so kann sie erhalten bleiben (spastische Lähmungen), sind die Nerven selbst (in ihren Wurzeln) zerdrückt, so kommt es zu Entartungsreaktion und Atrophie (schlaffe Lähmungen), ebenso bei Kompression von trophischen Zentren selbst.

Um diese Zeit kommen auch Blasenlähmungen, zunächst mehr Detrusorlähmung (Harnentleerung verlängert und mühsamer), dann Sphinkterlähmung (Inkontinenz bei voller Blase) vor. Der Stuhl ist angehalten, geht schließlich unbemerkt weg. Später tritt die richtige spondylitische Paraplegie zutage, wobei die Motilität mehr gestört ist als die Sensibilität. Oft ist ein Bein mehr gestört als das andere. Eine Paraplegie mit gleichzeitiger Beteiligung von Blase und Mastdarm ist stets spondylitischen Ursprungs verdächtig.

Die Abszeßbildung ist für fortgeschrittene S. bezeichnend. Nach meinen Erfahrungen gehen der Abszeßbildung oft tiefe, sehr empfindliche Schmerzen im Leibe voraus, die bald mehr in der Magen-, bald in der Unterbauchgegend lokalisiert werden. Unter gelegentlicher mäßiger Erhöhung der Abendtemperaturen und geringer Empfindlichkeit an der betreffenden Stelle bildet sich — fast ohne entzündliche Erscheinungen — eine Infiltration oder (z. B. beim Psoasabszeß) eine tiefliegende, druckempfindliche Härte oder Anschwellung aus.

Die Stellen, wo bei S. Senkungs- (Kongestions-, kalte) Abszesse zu erwarten sind, sind bekannt. Sie sind zu beachten, weil in einzelnen Fällen der kalte Abszeß das erste Symptom der S. sein kann.

Für die S. zervikalis ist der Retropharyngealabszeß charakteristisch, ebenso Infiltrationen oder Abszesse hinten am Nacken, in seltenen Fällen fistulöse Aufbrüche seitlich am Halse.

Bei S. dorsalis markieren sich die Abszesse, soweit sie nach hinten wandern, neben der Wirbelsäule als schwappende, wenig schmerzhafte, von blasser Haut bedeckte Anschwellungen, die wohl mit Rippenkaries, Peripleuritis, Empyem (tuberkulöser Natur) verwechselt werden können.

Bei der Senkung an der Vorderfläche der Wirbelsäule kommt der Abszeß nur in seltensten Fällen an den Hypochondrien oder am Bauch zutage, meist senkt er sich bis zum Becken und erscheint als Psoasabszeß. Im ersteren Falle können Verwechslungen mit fistulöser Darmtuberkulose, Fisteln nach Peri-, Paranephritis, Perityphlitis tuberkulosa u. dgl. vorkommen. Die Senkung entlang dem Psoas, die für Dorsalspondylitis und Lumbarspondylitis bezeichnend ist, macht sich zunächst durch tiefe, mäßig druckempfindliche Resistenz in der Fossa iliaka bemerklich. Je nach dem weiteren Verlaufe kommt der Abszeß nun über oder unter dem Lig. Poupartii zum Vorschein oder steigt ins kleine Becken hinab. In der Fossa iliaka kann eine Verwechslung mit Karies des Darmbeines, auch Sarkomen desselben, dann mit Abszessen und Infiltrationen, die von den Genitalien ausgehen (Parametritiden u. dgl.) möglich werden. Außerdem ist eine Verwechs-

Digitized by Google

lung mit den sekundären Abszessen bei Koxitis naheliegend. Die Verwechslung mit Koxitis liegt deshalb besonders nahe, weil mit der Entzündung zugleich eine entzündliche Psoaskontraktur eintreten kann, bei der das Bein in Flexion und Abduktion übergeführt wird, also eine Stellung, die der Stellung im sogenannten ersten Stadium der Koxitis (s. d.) nicht unähnlich ist. Der Nachweis, daß die Beweglichkeit nur in dieser einen Richtung beschränkt ist, daß die anderen Bewegungen, besonders die Rotation nicht gehindert sind, ist wichtig, ebenso daß das Hüftgelenk selbst weder druckempfindlich noch aufgetrieben ist. Sonst kann namentlich die azetabuläre Koxitis durch die Perforation ins Becken mit Abszeßbildung, die Bildung sekundärer Drüsenabszesse in der Fossa iliaka viel Ähnlichkeit mit der S. zeigen (s. im übrigen „Koxitis“).

Im kleinen Becken senkt sich der Abszeß längs der hinteren oder hinteren seitlichen Beckenwand herab. Besonders wenn er in der Kreuzbeinhöhlung gelegen ist, ist die Verwechslung mit Neubildungen (Sarkom u. dgl.), mit entzündlichen Affektionen der Weichteile (Haematokele retrouterina u. dgl.) naheliegend. Sonst geht der Abszeß durchs Foramen ischiadikum durch, treibt die betreffende Gesäßbacke auf und bricht schließlich in der Gesäßbacke oder am unteren Rande des M. glutaeus max. durch oder er begleitet gar den N. ischiadikus noch eine Strecke weit und bricht an der Hinterfläche des Oberschenkels auf. Auch an anderen Stellen — Außenfläche des Oberschenkels, Damm usw. — entstehende Fisteln sind in einzelnen Fällen auf S. zu beziehen.

Die S. der oberen Halswirbel bietet gewisse Besonderheiten. Die ausgesprochenen Fälle sind charakteristisch genug. Die vornübergebeugte, fixierte Haltung des Kopfes mit der ängstlichen Furcht vor Bewegungen, die den Kranken veranlaßt, eher den ganzen Körper als den Hals zu drehen, das Infiltrat im Nacken, eventuell die Schwellung im Retropharyngealraum, die Abweichung eines oder mehrerer Dornfortsätze usw. lassen die Diagnose sofort stellen. Andere Fälle dagegen bleiben lange dunkel. Die wechselnden Lähmungen oder Paresen, zum Teil mit spastischem Charakter, die Parästhesien und trophischen Störungen, die Augenstörungen u. dgl. lassen die Erscheinungen nur schwer auf einen einzigen Herd im Gehirn oder Rückenmark beziehen, bis schließlich der Nachweis einer konstant schmerzhaften Stelle an einem Halswirbel, einer leichten Auftreibung oder einer leichten Verschiebung die Diagnose S. zervikalis nahelegt. Überhaupt ist es meine Überzeugung, daß mancher dunkle Fall von Rückenmarksstörung, der schließlich unter länger dauernder horizontaler Lage oder dem Gebrauch von Stützkorsetts u. dgl. ausheilt, als geheilte S. anzusehen ist.

Verborgen bleibt namentlich leicht die sogenannte S. anterior, wo die Eiterung mehr nur an der Vorderfläche der Wirbelkörper verläuft, ohne tiefer in die Wirbelkörper einzudringen. Wo die Wirbelkörper im ganzen zerstört werden, bleibt auch — indem sie in sich zusammensinken und die Dornfortsätze nach hinten oder der Seite gedrängt werden — die Deformität nicht aus. Wo sich Fisteln bilden, fehlen auch meist die Sequester nicht.

Außer der S. tuberkulosa ist noch die der tuberkulösen in vielen Punkten ähnliche S. aktinomykotika zu unterscheiden. Die aktinomykotische Entzündung sitzt meist an der Vorderfläche der Wirbelsäule (S. anterior), unterhalb des Lig. longitudinale antik., dringt nicht tief in den Knochen ein und macht infolgedessen meist keine Deformität. Daneben sind die eigenartigen, knolligen, harten Infiltrate, der grünlich-gelbliche Aktinomyzesdrusen enthaltende Eiter, in dem mikroskopisch Aktinomyzesbestandteile nachgewiesen werden können, zu beachten. Sonstige tuberkulöse Erscheinungen in status praesens und Anamnese fehlen. Die S. aktinomykotika führt meist sehr rasch zum Verfall. Das Rückenmark ist bisher unbeteiligt gefunden worden.

Eine osteomyelitische (nicht tuberkulöse) S. ist in einzelnen Fällen beobachtet worden. Der Verlauf ist — dem Charakter der Infektion entsprechend — meist ein rascher und schwerer. Befallen sind, wie bei der Osteomyelitis überhaupt, Kinder.

Ebenso kann — in einzelnen Fällen — die S. karzinomatosa, die Durchsetzung von Wirbeln mit Karzinommetastasen zur Verwechslung Anlaß geben. Ist das primäre Karzinom der Diagnose nicht zugänglich, so fällt dieser Punkt, der sonst sofort auf die richtige Diagnose hilft, weg. Das Auftreten in höherem Lebensalter, die rasch auftretende schwere Kachexie, die enorme Schmerzhaftigkeit der betroffenen Stelle, verbunden mit Anästhesie in den Bezirken, deren Nervenwurzeln an der affizierten Stelle liegen (Anaesthesia dolorosa), sind wichtig. Das Karzinom der Wirbelsäule führt nur selten zum fistulösen Aufbruch, wobei dann — statt Eiter — eine dünne, blutige, oft sehr übelriechende Jauche abgesondert wird. Spitzwinkelige Kyphosen (Gibbus) macht das Karzinom gelegentlich auch.

Die seltenen Formen von Arthritis deformans, Gicht der Wirbelsäule, chronisch-ankylosierender Wirbelsäulenentzündung, Spondylose rhizomelique etz. dürften zur Verwechslung mit der Spondylitis, ebenso wie die Skoliose in der Regel kaum Anlaß geben, da diese Affektionen alle die Wirbelsäule von vornherein in größerer Ausdehnung befallen, während die

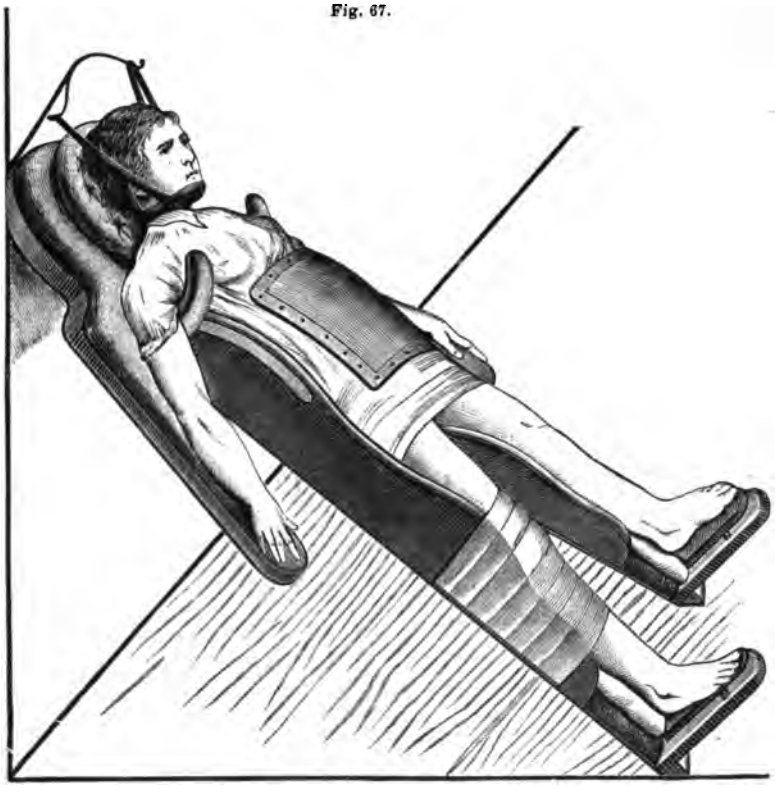
Digitized by Google

Spondylitis stets lokal beginnt und in der Regel auch mehr weniger lokalisiert bleibt.

Die ***Behandlung*** der S.: Alle akuten Formen, gleichviel aus welcher Ursache sie entstehen, können unter Umständen ein operatives Vorgehen erfordern. Dies gilt insbesondere von den Fällen von akuter eitriger Osteomyelitis, welche neben zahlreichen anderen Teilen des Skelettes, insbesondere den Extremitäten, auch einen oder mehrere Wirbel befallen können. Nur die konsequente Eröffnung aller Eiterherde vermag hier in der Regel lebensrettend zu wirken.

Die Allgemeinbehandlung der an S. tuberkulosa erkrankten Kinder ist dieselbe wie sie bei „Karies der Knochen" ausführlich geschildert wurde. Außer dieser allgemeinen diätetisch-medizinischen Behandlung (trockene Wohnung, kräftige Fleischkost, frische Luft, Lebertran) erfordert der spondylitische Prozeß eine lokale, mechanisch-orthopädische Behandlung der durch den Erkrankungsprozeß gesetzten Difformität der Wirbelsäule und ihrer Folgen. Die Aufgabe dieser besteht in ihrem Wesen darin, die erkrankte Wirbelsäule zu entlasten, ferner die Ausheilung des Prozesses

Fig. 67.



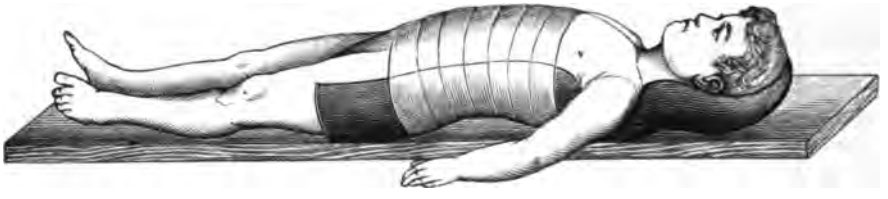
Die chronischen Fälle von Spondylitis sind in der Regel konservativ orthopädisch zu behandeln. Da es sich hier meist um Spondylitis tuberkulosa handelt, soll die Beschreibung dieser praktisch wichtigsten Behandlungsmethode dem Folgenden zugrunde gelegt werden. Die Methode der Behandlung nicht tuberkulöser Fälle ist in bezug auf die orthopädischen Maßnahmen dieselbe.

Die ***Prognose*** der S. tuberkulosa ist eine äußerst ungünstige und um so schlechter, je älter der Patient ist. Ob in dem einzelnen Falle Ausheilung, Abszeßbildung oder Lähmung eintreten wird, läßt sich vorher nicht bestimmen. Die Allgemeinbehandlung der an S. tuberkulosa erkrankten Kinder ist dieselbe wie sie bei „Karies der Knochen" ausführlich geschildert wurde. Außer dieser allgemeinen diätetisch-medizinischen Behandlung (trockene Wohnung, kräftige Fleischkost, frische Luft, Lebertran) erfordert der spondylitische Prozeß eine lokale, mechanisch-orthopädische Behandlung der durch den Erkrankungsprozeß gesetzten Difformität der Wirbelsäule und ihrer Folgen. Die Aufgabe dieser besteht in ihrem Wesen darin, die erkrankte Wirbelsäule zu entlasten, ferner die Ausheilung des Prozesses in einer Lage anzustreben, welche die Gibbusbildung auf das unumgänglich notwendige Maß beschränkt und dem Kinde die Schmerzen zu benehmen. In frischen Fällen legen einzelne Autoren auf dauernde lokale Kälteapplikationen großes Gewicht. Die Hauptsache auch in den ersten Stadien der Krankheit ist es, die Wirbelsäule ruhig zu stellen und zu entlasten. Indem man diesen Indikationen genügt, trägt man sowohl den subjektiven als objektiven Symptomen Rechnung. Durch die Ruhigstellung und Entlastung der Wirbelsäule befreit man nämlich das kranke Individuum von den quälenden dauernden Schmerzen, die ihre Ur-

Digitized by Google

sache in der mechanischen Irritation der Medulla und der Nervenwurzeln haben. Andrerseits aber wird die Zerstörung der Wirbelkörper, wenn man den Druck des supragibbären Teiles der Wirbelsäule ausschaltet, jedenfalls eine geringere sein. Aus diesem Grunde wird die Behandlung der kranken Kinder, insolange als der Knochenprozeß ein florider ist, in modifizierter horizontaler Lage vor sich gehen, und erst nach begonnener Konsolidierung der Wirbelsäule einer ambulanten Behandlung mittelst entlastender Stützapparate weichen. Nebst der entsprechenden Lagerung muß in einzelnen Fällen zur völligen Entlastung der Wirbelsäule zu einem weiteren Mittel, der Extension, gegriffen werden. Diese muß nicht notwendigerweise in horizontaler Lage wirken, sondern kann auch zweckmäßig in einer schiefen, mehr oder weniger aufrechten Lage des Körpers appliziert werden. Die gebräuchlichen Mittel zur Erlangung einer Entlastung der Wirbelsäule sind die folgenden: Die Rauchfuss'sche Schwebe verwendet die Körperschwere zur Extension. Der Rückenteil des Kranken liegt derart über dem horizontalen Lager in der Schwebe, daß bloß Kopf und Ferse des Kranken das Lager berühren. In dieser Lage wird demnach eine Art Reklination der kyphotischen Wirbelsäule erzielt. Dieser Apparat ist für die Erkrankungen im oberen Brust- und Halssegment nicht zu verwenden und hat außerdem den Nachteil, daß die Fixierung der Kinder auf demselben nicht mit jener Exaktheit geschehen kann, wie sie zur Erreichung einer völligen Ruhestellung der Wirbelsäule notwendig wäre. Ebensowenig entspricht das Maszsche Rollkissen, das unter den Gibbus zu liegen kommt, dem genannten Zwecke. Das Stehbett von Phelps (Fig. 67) ermöglicht bei völliger Ruhestellung der Wirbelsäule eine durch die eigene Körperschwere herbeigeführte zweckmäßige Extension in ausgezeichneter Weise. Eine nach den Konturen des Kindes mit ausgespreizten Beinen gefertigte gepolsterte hölzerne Kiste mit Armausschnitten und entsprechend hohem Rahmen dient dem Kinde als Lager. Das in die Kiste gelegte Kind wird durch allenthalben angelegte zirkuläre Flanellbindentouren korrekt in der Kiste fixiert, sodann der Kopf mit einer Glissonschen Schlinge versehen, deren Seitenriemen in je einem am Kopfende des Bettes angebrachten Haken einhängt. Indem nun das Stehbett mehr oder weniger geneigt aufgestellt wird, kann man einen größeren oder geringeren Grad von Extension bei völliger Ruhestellung des Kranken erzielen. Der Apparat hat außerdem den Vorteil, daß das Kind in ihm leicht transportabel ist. Die völlige Umbettung erfolgt nur alle 6—8 Tage, während die Beine täglich neu eingewickelt und dabei aktiv und passiv bewegt werden. — Eine wirkliche Extension kann aber sowohl in dem Phelpsschen Bett, als in dem diesem ähnlichen Bradfordschen Rahmen nur bei S. der Hals- und obersten Brustwirbel erzielt werden. In weniger komplizierter und viel vollkommener Weise erreicht den genannten Zweck das von Lorenz angegebene Gipsbett, das sowohl in Reklinationslage als auch für die Extension verwendet werden kann. Die Herstellung eines derartigen Lagers geschieht auf folgende Weise: Man legt unter die Schulter und unter die Oberschenkel des in Bauchlage befindlichen Kindes gepolsterte Rollkissen (Fig. 68); dadurch sinkt der mittlere Teil der Wirbelsäule lordotisch ein. Durch Verwendung von dünneren und dickeren Rollkissen kann der Grad der so erzielten Reklination dosiert werden. Zu starke Reklination ist wegen der damit verbundenen Zerrung der Wirbelkörper schmerzhaft und soll vermieden werden. Ist die richtige Lage gefunden, d. i. derjenige Grad von Reklination, in dem die Kinder den geringsten Schmerz empfinden, so wird, während der Kopf fixiert und die Hände horizontal abduziert gehalten werden, die Hinterfläche des Körpers bis zu den Glutäalfalten mit einer Lage Tafelwatte bedeckt; ist ein stärkerer Gibbus vorhanden, so wird er ausgiebig gepolstert. Nachdem noch eine Lage Kalikotstoff über die Watte gelegt wurde, beginnt man mit der Applikation der Gipsbinden. Zunächst legt man Längsstreifen vom Scheitel über den Rücken bis an die Nates; diese Touren strahlen vom Scheitel nach beiden Seiten hin aus. Hat diese Schicht eine gewisse Dicke erreicht, so übergeht man zu Quertouren, die, parallel über den Rücken gelagert, auch die Seitenwände des Rumpfes

Fig. 68.



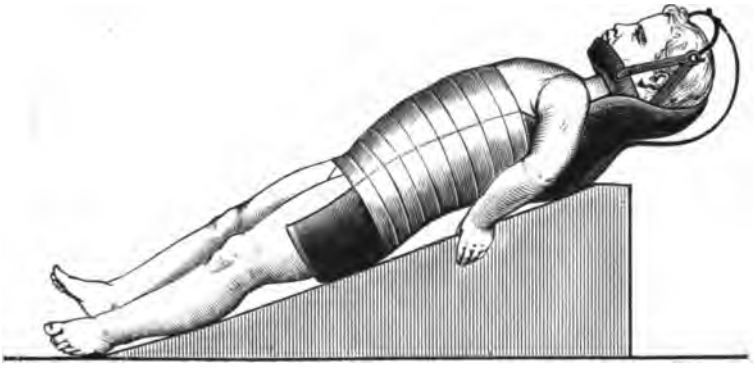
Digitized by Google

decken. Zuletzt wird die Gipsschale zur Verleihung größerer Festigkeit und Tragfähigkeit mit Gipsbrei in dicker Schicht bedeckt, über den eine Lage feuchter Organtinbinden zu liegen kommt. Nun wird das Gipsbett als Schale vom Rücken des Kindes abgenommen, die provisorische Fütterung mit Watte entfernt und die Innenfläche geglättet. Die Achselausschnitte werden vertieft und die Ränder

Fig. 69.

beschnitten. Das so präparierte Bett wird zum Schutz gegen Nässe mit Schellack bestrichen und im Ofen getrocknet. Vor dem Gebrauche wird die Gipsschale reichlich mit Watte gefüttert, über welche ein reines Leinen gebreitet wird. Nun wird das mit einem rückwärts geschlitzten Hemde bekleidete Kind sorgfältig in die Schale gelegt und mit zirkulären Touren einer Kalikotbinde darin fixiert (Fig. 69). Schließlich wird das Kind bekleidet, und werden die Kleider über dem Rückenschild geschlossen. Lorenz erzielt mit dieser Lagerung eine verläßliche Fixation des sonst transportablen Kindes in dosierbarer Reklinationslage. Bei Erkrankungen in den oberen Anteilen der Wirbelsäule bringt Lorenz das Extensionsgypsbett in Anwendung. Dasselbe wird ebenso verfertigt, wie das Reklinationsbett, nur ist die Lage des Kindes derartig, daß das Hinterhaupt in eine Flucht mit der Rückenfläche zu liegen kommt, was dadurch erreicht wird, daß die ganze vordere Rumpffläche durch eine gleichmäßige, 5—6 *cm* hohe Polsterlage unterstützt wird, während die Stirne auf eine niedrige Rolle zu liegen kommt. Zwischen die oberflächlichen Gipsschichten wird ein Notmast eingelassen, der einen queren Bügel trägt, und gegen den der Kopf mit einem Kinnhinterhaupthalfter angezogen wird (Fig. 70). Ist das floride Stadium des Prozesses derart in einer oder der anderen Lagerungsmaschine oder Extensionsapparate verlaufen, so kann die Behandlung mit portativen Kyphosenapparaten platzgreifen. Die beginnende Konsolidierung der Wirbelsäule, als den Zeitpunkt, in dem die Patienten die Lagevorrichtung mit dem portativen Apparat vertauschen sollen, zeigt die Röntgenphotographie, sie manifestiert sich durch das Ausbleiben des lokalen Schmerzes auch beim Belastungsdruck. Im allgemeinen ist es besser, den Patienten etwas länger im Lagerungsapparate zu belassen, als ihm früher den portativen anzulegen. Dieser letztere sichert das gewonnene Resultat und verhindert durch Entlastung der Wirbelsäule die Entwicklung weiterer Deformierung. Die von Mechanikern und Bandagisten zu verfertigenden Apparate, wie der Taylorsche, Berlysche, Stillmannsche etz., seien bloß erwähnt. Wichtiger ist die von Sayre angegebene Methode der Fixierung der Wirbelsäule mittelst in Suspension angelegter Gipskorsets. Bei Anwendung dieser Methode ist es von hoher

Fig. 70.



Digitized by Google

Bedeutung, daß der Arzt vom Bandagisten unabhängig die Behandlung durchführen kann. Die Suspension geschieht mittelst der Beelyschen Schwebe, wobei der Kopf in der Glissonschen Schlinge schwebt. Die Füße des suspendierten Kindes stehen mit den Spitzen am Fußboden auf (Fig. 71). Die Touren der Gipsbinden werden über zwei enganliegende, den Rumpf bis an das Gesäß deckende Trikotleibchen angelegt. Der Gibbus, die Spinae anteriores, sind gefüttert. Über die Magen-

Fig. 71.

grube kommt ein flaches Kissen zu liegen, welches nach Anlegung des Verbandes entfernt wird. Die Gipsbindentouren, die unmittelbar über dem Trikotstoff zu liegen kommen, müssen faltenlos anliegen. Überschüssiger Gipsbrei wird, nachdem die einzelnen Lagen der Binde liegen, durch Schaben entfernt. Hat der Verband allenthalben die entsprechende Dicke erreicht und hat das Korset die genügende Festigkeit, so nimmt man das Kind aus der Extension. Mit einer Verbandschere werden nun der obere und untere Rand derart zugeschnitten, daß die Arme in natürlicher Lage herabhängen können, ohne daß der Rand des Verbandes in der Achselhöhle einschneidet, ferner daß die Spinae anteriores frei bleiben. Die aus dem Verband ragenden Enden des äußeren Trikotschlauches werden über den oberen und unteren Rand des Korsetts geschlagen und miteinander vereinigt, womit das Korsett fertig ist. Soll das Mieder abnehmbar verfertigt werden, was zur Stütze der Wirbelsäule nach völliger Konsolidierung zweckmäßig erscheint, so schneidet man das Gipsmieder, bevor es vollständig getrocknet ist, in einer der Linea alba entsprechenden Linie auf, schneidet den oberen und unteren Rand wie früher zu und läßt das durch eine umwickelte Kalikotbinde gesicherte Korsett an der Luft trocknen. Hier-

Fig. 72.

auf wird das Korsett mit Trikotstoff überzogen, vorne mit einer Schnürvorrichtung versehen und in Suspension angelegt und zugeschnürt. Derartige Mieder passen vorzüglich, sind ziemlich dauerhaft und präsentieren sich gefällig. Gehört die erkrankte Partie dem oberen Brust- oder Halssegmente an, so kann das Gipskorsett bloß den Stützpunkt für den eigentlichen Entlastungsapparat abgeben. Dieser besteht aus einem Jurymast, der in das Korsett eingegipst wird und einer Glissonschen Schlinge zum Stützpunkt dient, in der der Kopf bei extendierter Halswirbelsäule ruht, die derart vom Gewichte des Kopfes entlastet wird (Fig. 72). Außer dem Gips kommen als Material für Korsetts zur Verwendung Wasserglas, Pappe, Leder, Holz, plastischer Filz etz. Von diesen erfreut sich bloß das Filzmieder größerer Anerkennung. Der zugeschnittene Filz wird auf einem Modell geformt

Digitized by Google

und mit alkoholischer Schellacklösung getränkt. Es resultiert auf diese Art ein leichtes gefällig aussehendes und dauerhaftes Mieder. Die Technik zur Herstellung von Holzmiedern (Waltuch) ist eine ziemlich komplizierte, doch sind diese die bei weitem leichtesten Korsetts, dabei genau anpassend und in ihrer Form konstant. — Das ebenso viel empfohlene als abgelehnte Verfahren von Calot, um bereits seit längerer Zeit bestehende Buckel zu redressieren, besteht nach Hoffa in der Hauptsache aus den folgenden Akten: Forcierte Extension der Wirbelsäule in der Narkose, wozu fünf kräftige Assistenten notwendig sind, von denen drei am Kopf-, zwei am Fußende postiert, auf ein Kommando langsam und gleichmäßig derart zu extendieren beginnen, daß die extendierende Kraft erst ganz allmählich anwächst. Ist das vermutliche Maximum der Extension erreicht, dann nimmt der Operateur, während alle Assistenten wieder fest anziehen, die eigentliche Redression vor, indem er den Buckel mit langsam, aber stetig wachsender Kraft, ja nicht mit roher Gewalt hineindrückt. Unter einem krachenden Geräusch geben die Wirbel nach und an der Stelle des Buckels erscheint eher eine Depression der Wirbelsäule. Der redressierende Druck erfolgt zur Verhütung von Dekubitus nicht direkt auf die prominenten Dornfortsätze; auf dieselben wird ein Stück Filz gelegt und auf dieses die Hände des Operateurs aufgelegt. Nach erfolgter Korrektion wird die gewünschte Stellung im Gipsverbande exakt fixiert. Von Wichtigkeit ist dabei die genaue Polsterung. In wenigen Minuten muß der Verband hart sein. Zuletzt erfolgt das Eingipsen des Kopfes derart, daß nur mehr das Gesicht des Patienten aus dem Verbande herausschaut. Der so im Verbande fixierte Patient kann nun überallhin leicht und ohne Beschwerden transportiert werden. Der erste Verband wird nach 2—3 Monaten, dann nach weiteren 3 Monaten wieder gewechselt, bis die Wirbelsäule soweit konsolidiert ist, daß ein leichtes Stützkorsett genügt. Hoffa empfiehlt das Calotsche Verfahren bei noch nicht zu lange — bis zu 4 Jahren — bestehendem Buckel jugendlicher Individuen; doch solle man dasselbe in keinem Falle forcieren. — Die von Calot geübte und propagierte Methode des manuellen Redressements des Gibbus, welche zuerst von Chippault angewandt worden war, ist als roh und gefährlich von der überwiegenden Mehrzahl der Orthopäden verworfen worden. — Bezüglich der operativen Behandlung der im Gefolge der Spondylitis auftretenden Senkungsabszesse treten einzelne Autoren für die frühzeitige Inzision ein, während andere die Abszesse erst indizieren, wenn die Haut bereits beträchtlich verdünnt und der Eiter dem Durchbruche nahe ist. Selbstverständlich ist der aus Karies der Halswirbeln resultierende Retropharyngeal- und der Retroösophagealabszeß (s. d.) frühzeitig zu inzidieren. Ebenso sollten Abszesse breit gespalten werden, welche noch längere Zeit nach Ausheilung des lokalen Wirbelleidens fortbestehen, welche nach außen durchzubrechen drohen und alle jene Abszesse, welche durch hohes Fieber den Patienten schwächen. Hat man die Inzision eines Senkungsabszesses vorgenommen, so läßt man den Eiter ablaufen und führt, ohne viel am Abszesse zu drücken, ein starkes Drainrohr in die Tiefe der Abszeßhöhle. Ein voluminöser aseptischer Verband deckt die Wunde. Weit besser und ungefährlicher als die Inzision der Senkungsabszesse ist die Methode der Punktion und Aspiration des Eiters mit nachfolgender Injektion einer Emulsion von Jodoform in Glyzerin (s. „Abszeß“ II.). Dieses Verfahren gibt in der Hand einzelner Autoren ausgezeichnete Resultate. Bruns erzielte in 22 Fällen 20mal definitive Heilung. Er verwendet eine 10—20%ige Mischung von Jodoform mit Olivenöl und Glyzerin (s. „Psoasabszeß“). — *Die spondylitische Lähmung* wird durch die fixierte Horizontallage des Patienten oder durch Anlegung eines stützenden Korsetts günstig beeinflußt. Vorzüglich wirkt auch die permanente, lange Zeit fortgesetzte Extension. Durch Elektrizität, Massage, passive Gymnastik wird die Ernährungsstörung der Muskeln möglichst behoben.

Tritt bei dieser Behandlungsmethode, welche monatelang fortgesetzt werden muß, und zwar am zweckmäßigsten unter guten allgemeinhygienischen Bedingungen (an der Meeresküste etz.) keine Besserung ein, ist gar bereits Entartungsreaktion in den gelähmten Bezirken nachzuweisen, so tritt die operative Freilegung des gelähmten Rückenmarksabschnittes, die Laminektomie in ihr Recht, welche in den letzten Jahren vielfach mit gutem Erfolg eingeführt worden ist. Die Operation befreit das Mark von dem Druck, welcher durch Knochenwucherungen, Deviationen, Eiteransammlungen und vor allem durch peripachymeningitische Granulationen hervorgerufen werden und welche bei langem Bestand den Rückenmarkskanal beträchtlich verengern. Aber auch nach der Laminektomie bedarf es oft noch monatelanger sorgsamer Nachbehandlung durch Extension, ehe die ersten Anzeichen einer Besserung der Mobilität und Sensibilität auftreten. Adler.

**Sportbewegungen** nennen wir jene meist kombinierten aktiven Bewegungen, die mit wenigen Ausnahmen der Erreichung eines ganz bestimmten Zweckes — der Fortbewegung, der Lösung einer gestellten Aufgabe, der spielgemäßen Besiegung des Gegners


Digitized by Google

usw. — neben dem wichtigeren Endzwecke, der hygienischen Muskelübung, Hebung der Koordination, Vertiefung der Respiration, Anregung der Darmperistaltik dienen. Wenn wir von den Ausschreitungen der Sportbewegungen absehen, wie sie teils bei der häufig naheliegenden in- und extensiven Übertreibung, teils infolge der leider immer mehr überhandnehmenden Wettkämpfe und des denselben vorausgehenden übermäßigen „Training" zutage treten, Ausschreitungen, vor welchen nicht dringend genug zu warnen ist, so muß den S. als wichtigem hygienisch-diätetischen Faktor ein bemerkenswerter Platz in der mechanischen Prophylaxis und Therapie zumal der Jugend zugesprochen werden.

Von den zahlreichen S. sind zunächst diejenigen als ganz besonders empfehlenswert hervorzuheben, die im Freien absolviert werden können, welche daher neben dem speziellen Effekte der betreffenden Bewegung auch die Wirkungen der Luft und des Lichtes, womöglich der direkten Besonnung zur Geltung gelangen lassen. Hierher gehören: Gehen, Laufen, Bergsteigen, Schwimmen, Radfahren, Rudern, Schlittschuh- und Schneeschuhlaufen, Reiten sowie die Ballspiele.

1. *Gehen, Laufen. Bergsteigen.* Das Gehen stellt eine aktive, den Förderungsbewegungen (Herz) nahekommende Bewegungsform dar, sobald es in nicht zu langsamem Tempo in der Ebene erfolgt. Das Gehen auf zur Horizontalen geneigter Fläche ändert sofort den Charakter dieser Bewegung, welche als Bergaufgehen bei jener Neigung der Fläche eine mit dieser Neigung sich steigernde Widerstandsbewegung bedeutet, während beim Bergabgehen die bei einer Neigung der Gehfläche bis 10% als Förderungsbewegung (Mitwirkung der Eigenschwere des Körpers) aufzufassende Bewegung bei Neigung der Gehfläche über 10% nach L. Zuntz gleichfalls zur Widerstandsbewegung wird, weil die Muskulatur der Unterextremitäten und des Rumpfes Bremsarbeit leisten muß. Der Kraftverbrauch beim Gehen in der Ebene ist nach den Untersuchungen der Zuntzschen Schule bei einem Tempo von 3·6 *km* per Stunde gleich dem Körpergewicht, multipliziert mit $^1/_{12}$ der zurückgelegten Strecke; bei 6 *km* Tempo entspricht der Multiplikator $^1/_{10}$, bei 8·4 *km* $^1/_6$. An der Geharbeit sind fast nur die Muskeln, und zwar die Muskeln der Unterextremitäten (die im übrigen etwa 56% der Gesamtskelettmuskulatur bedeuten) beteiligt, während die Inanspruchnahme des Nervensystems fast Null ist. Hingegen beträgt nach L. Zuntz die Steigerung des O-Verbrauches das 3—5—10fache (je nach der Schnelligkeit des Marsches), die Erhöhung der Atemtiefe das $2^1/_2$—$3^1/_2$—6fache des Ruhewertes. Wesentlich geringer wird der Kraftverbrauch bei Marays „Beugegang": Marschieren mit dauernd gebeugten Knien und vorübergeneigtem Oberkörper unter Aufsetzen der ganzen Fußsohle, weil die Hebung des Schwerpunktes durch diese Art des Gehens wesentlich erleichtert wird.

Das Laufen, bei welcher Bewegung der Körper bei jedem Schritte zuweilen in der Luft schwebt, in die Höhe geschleudert wird, bedingt, falls langsam gelaufen wird, eine erhebliche Steigerung des Kraftverbrauches, der aber von einer gewissen Geschwindigkeit an, die je nach der Beinlänge zwischen 7 und $8^1/_2$ *km* pro Stunde liegt, eine solche Herabminderung erfährt, daß er von dem beim Marsche notwendigen übertroffen wird. Beim schnellsten Laufen beträgt der Kraftverbrauch nach Maray für jeden Schritt von 1·6 *m* Länge 24·1 *mkgm*. Dagegen stellt das Laufen sehr erhebliche Anforderungen an Kreislauf und Respiration. Minder anstrengend als der Schnellauf ist der Dauerlauf mit allmählicher Steigerung der Intensität, zumal in der Marayschen Haltung. — Während der Lauf, zumal der Schnellauf, Respirations- und Zirkulationsermüdung erzeugt bei minder großer Inanspruchnahme der Muskulatur, kehrt sich das Verhältnis beim Sprung in das direkte Gegenteil um.

Das sportmäßige Bergsteigen, bei welchem die Wirkungen des Höhenklimas, der Besonnung, wie nicht minder die psychischen Einflüsse der meßbaren Leistung, der Lösung einer relativ schwierigen Aufgabe zu berücksichtigen sind, stellt auf gebahntem Wege mäßige Anforderungen an die Muskulatur der unteren Extremitäten und des Rückens, ferner an Herz und Lungen, welche mit der Größe des Neigungswinkels des Weges zur Horizontalen wachsen. Nach Zuntz kann ein Erwachsener von 75 *kg* Körpergewicht etwa 300.000 *mkgm* täglich leisten, d. i. bei einer Durchschnittssteigung von 10% eine Höhe von 2200 *m* ersteigen. Sobald gebahnte oder doch gehbare Wege verlassen werden und Kletterarbeit beginnt, kann von einer Dosierung der Leistung nicht mehr gesprochen werden, bei welcher nunmehr auch die Armmuskulatur, vor allem aber infolge großer Anspannung der Aufmerksamkeit, des Bewußtseins der Gefahr des Absturzes etz., das Nervensystem beansprucht wird. Bezüglich des Bergabsteigens gilt das beim Gehen (s. o.) Gesagte.

2. *Schlittschuh- und Schneeschuhlaufen.* Das Schlittschuhlaufen stellt eine geradezu ideale Bewegung dar: Geringer Kraftverbrauch infolge relativ minimaler Reibung bei Bewegung der Stahlkante auf der Eisfläche, Bewegung in freier Luft, genügend große Wärmeproduktion durch das rasche Tempo, Äquilibrierung, beim Kunstlaufen Koordinationsübung. — Beim

Digitized by Google

Schneeschuhlaufen ist die Inanspruchnahme der Muskel-, Respirations- und Herzkraft eine sehr ungleichmäßige. Angesichts der stärkeren Reibung im Schnee beim Ski-Lauf in der Ebene ist sie gegenüber dem Schlittschuhlauf gesteigert und nur beim Bergablauf den letzteren übertreffend, bei Terrainschwierigkeiten außerordentlich groß, zumal bei wechselndem Verhalten der Schneelagen.

3. *Schwimmen, Rudern.* Beide Bewegungen haben den Aufenthalt im Freien, in, bzw. über staubfreien Wasserflächen für sich. Das Schwimmen zumal, welches die Wirkung des kalten Wassers auf die Zirkulation und die Abhärtung der Haut mit sehr mäßiger Inanspruchnahme des größten Teiles der Körpermuskulatur vereint, gehört zu den empfehlenswertesten Bewegungen. Gleich dem Bergaufgehen und Stromaufwärtsrudern stellt auch das Schwimmen gegen den Strom eine ernste Widerstandsbewegung mit Inanspruchnahme des Gesamtorganismus das, während das Schwimmen (und Rudern) in der Richtung des starken Stromes fast als passive Bewegung zu betrachten ist. In der Mitte dieser beiden Extreme liegt das langsame Schwimmen im Binnensee, im stromlosen Wasser. — Das Rudern, dem Schwimmen nahe verwandt, besitzt großen Wert für die Förderung der Respiration, falls wirklich mit jedem Ruderschlag ein Atemzug erfolgt, u. zw. im Tempo 18—24 in der Minute. Bei Benützung der gewöhnlichen Ruderbank (mit Doppelruder) wird die Hauptarbeit von der Muskulatur der Arme und des Rückens, beim (englischen) Rollsitz von den Unterextremitäten geleistet. — Bezüglich der Gefahren des Wettruderns liegen Untersuchungen von Koll vor, welche ergaben, daß beim angestrengten (der Atmung nicht angepaßten) Rudern die Menge der exhalierten $CO_2$ auf das 20fache des Ruhewertes steigt.

4. *Radfahren.* Keine Sportbewegung besitzt so zahlreiche physiologische Vor- und Nachteile wie das Radfahren. Zu ersteren gehören: Beeinflussung des größten Teiles der Skelettmuskulatur, mächtige Anregung des Stoffwechsels und der Peristaltik, Betätigung des Sports im Freien, Besonnung, Vertiefung der Respiration, Übung der Äquilibrierung und der Koordination, zu den Nachteilen der Staub der Chaussee, zumal angesichts der vertieften Atmung, Möglichkeit der Arbeitserhöhung durch gesteigerten Luftwiderstand bei Gegenwind, Gefahr der Übertreibung, namentlich mit Rücksicht auf das geringe Ermüdungsgefühl, vor allem Gefahr der Überanstrengung (s. a. „Gymnastik") und der Überdehnung des Herzens bei schneller Befahrung von Steigungen, besonders bei großer Übersetzung, Gefahr falscher Körperhaltung (Vornüberneigung) mit ihren Folgen: Verhinderung der Entfaltung der Lungen, Kompression der Baucheingeweide durch Tiefstand des Zwerchfells. L. Zuntz faßt die Vor- und Nachteile des Radfahrens wie folgt zusammen: „Es ist als eine im Freien stattfindende Übung ein vorzügliches Mittel zur Kräftigung des Organismus, speziell für Herz und Lunge. Bedingung für eine gute Wirkung ist: entsprechende Kleidung, guter Sattel, niedrige (maximal 58 Zoll) Übersetzung, richtige Haltung, mäßiges (durchschnittlich 15 *km*-) Tempo, keine zu starke Neigung, Vermeidung heftigen Gegenwindes." — Kontraindiziert ist das Radfahren für Herzkranke und ältere Leute mit Arteriosklerose — für solche empfiehlt sich die in jüngster Zeit unter ärztlicher Aufsicht geübte „Zyklotherapie" (Siegfried) mittelst des mit verstellbarer Rückenlehne versehenen Dreirades in glatt zementierter, bedachter, aber den Zutritt freier Luft gestattender Bahn — ferner bei Emphysem und akut entzündlichen Erkrankungen des Genitalapparates beider Geschlechter.

5. *Reiten.* Eine fast ausschließlich passive Erschütterungsbewegung, bei welcher von Muskelarbeit lediglich die Adduktorenleistung der Oberschenkel und die die Äquilibrierung besorgende Rückenmuskulatur in Betracht kommt. Gute Ablenkungsübung durch Nötigung voller Aufmerksamkeit auf Pferd und Terrain. Anregung der Darmperistaltik. Nach Smith Steigung der $CO_2$-Abgabe um das 4—5fache des Ruhewertes.

6. *Fechten.* Sehr einseitige, fast ausschließlich im geschlossenen Raume ausgeübte und relativ geringe Muskelleistung. Vorzügliche Koordinationsübung.

7. *Ballspiele.* Von den zahlreichen Arten der fast ausnahmslos aus England importierten Ballspiele kommen für kontinentale Verhältnisse wohl nur das Lawn-Tennis und der Fußball in Betracht. Während letzterer bei dem Vorzuge sehr starker Körperbewegung, die seine Ausübung in freier Luft auch im Spätherbste und Winter gestattet, den erheblichen Nachteil der Gefahr durch die Möglichkeit recht schwerer Verletzungen besitzt, gebührt dem Lawn-Tennis als, wenn auch nur in der besseren Jahreszeit im Freien ausübbarem, große Geschicklichkeit, Geistesgegenwart erheischendem, die Muskulatur der oberen und unteren Extremitäten sowie des Rumpfes fast gleichmäßig beanspruchendem Sport ein hervorragender Platz in der Reihe der Muskel- und Koordinationsübungen.

Im Anhange zu den Sp. sei hier noch das sog. *Deutsche Turnen* als für die körperliche Entwicklung der Jugend wichtiger Faktor erwähnt, falls dasselbe in rationeller, Übertreibung und Drill gleichmäßig ausschließender Weise mit besonderer Bevorzugung des

Digitized by Google

Gehens und Laufens sowie der in der wärmeren Jahreszeit gleichfalls im Freien auszuführenden „Freiübungen“ geübt wird. Der Wert der letzteren besteht, falls sie stramm ausgeführt werden, in der Kräftigung zumal der Rücken-, Brust-, Bauch- und Beckenmuskulatur durch Balanzier- und solche Bewegungen der Oberextremitäten, welche eine Fixation der Wirbelsäule bedingen. Sie finden daher auch in der orthopädischen Gymnastik Anwendung. Von geringerem Werte sind die Geräteübungen, bei welchen die Überwindung des Eigengewichtes des Körpers eine vom heilgymnastischen Standpunkte nicht zu billigende Widerstandsbewegung darstellt. Ohne auf diesen wichtigen Punkt hier näher einzugehen, sei lediglich der fettleibige, schwere Mensch mit schlecht entwickelter Muskulatur dem fettarmen, muskelstarken gegenübergestellt, um die Extreme anzudeuten und zu zeigen, wie dem ersteren beim Geräteturnen unverhältnismäßig große Widerstände geboten werden. Hingegen können wir uns der Behauptung der Gegner des Geräteturnens, dasselbe (z. B. der Barren, das Reck, die Ringe) üben hauptsächlich die Muskulatur der oberen Extremitäten, nicht ohneweiters anschließen, da die große Auswahl der üblichen Turngeräte auch Übungen der unteren Extremitäten gestattet. Wohl ist vom Turnlehrer eine diesbezügliche Auswahl und Abwechslung zu erwarten und vom ärztlichen Standpunkte aus zu fordern, daß auch das Geräteturnen im Sommer im Freien, im Winter aber in tunlichst staubfreien, gut ventilierten und entsprechend temperierten (16—16·5° C) Räumen ausgeübt werde.

Das deutsche Turnen — aus welchem wir das Gewichtstemmen mit Rücksicht auf die durch dasselbe bewirkte enorme Drucksteigerung in der Thoraxhöhle eliminiert wissen möchten — verhält sich zur Heilgymnastik (s. „Gymnastik“) wie die Prophylaxe zur Therapie; es ist, zumal als Freiturnen, ein ganz vorzügliches Agens zur Kräftigung der Gesamtmuskulatur, besonders der Stamm- und Respirationsmuskeln des sich entwickelnden jugendlichen Menschen. Bum.

**Sprachstörungen** s. Aphasie, Stottern etz.

**Sprachtaubheit** ist eine Folge des Schlechthörens der Sprache, während Töne und Geräusche noch recht gut gehört werden können. Bezold fand mit seiner kontinuierlichen Tonreihe, daß die in der Mitte der Tonskala liegende Sexte von $b^1$ bis $g^2$, d. h. die ihr entsprechenden Akustikusfasern in der Schnecke, zum Hören der Sprache unerläßlich seien; Verlust der Hörsexte, die Bezold deshalb mit der Fovea zentralis retinae vergleicht, bedingt Sprachtaubheit, mögen die anderen hohen und tiefen Töne noch so gut gehört werden! Grossmann.

**Spulwürmer** s. Darmparasiten.

**Sputum** (spuere, spucken). Mit S. (Auswurf) bezeichnet man die Sekretionsprodukte der Schleimhaut des gesamten Respirationstraktes, welche durch Husten oder Räuspern hinausbefördert werden. Die aus den obersten Teilen der Atmungswege stammenden Sputa werden gewöhnlich durch Räuspern ausgeworfen. Hingegen bedarf es zur Herausbeförderung der in den tieferen Atmungswegen angesammelten Sekretmassen stärkerer Hustenbewegungen.

Das Fehlen des Auswurfes beweist aber nicht, daß keine Sekretmassen in den Luftwegen angesammelt sind, da manche Kranke das bis in den Rachen gebrachte S. wieder verschlucken (z. B. Kinder, Greise, bewußtlose Kranke), andrerseits die Sekrete so zäh sein können, daß sie durch die vorhandenen Hustenstöße nicht herausbefördert werden können.

Die Untersuchung des S. ist für die Diagnose der Erkrankungen der Respirationsorgane von der größten Wichtigkeit. Sie ist es, welche uns in manchen Fällen die durch andere Untersuchungsmethoden bereits gestellte Diagnose bekräftigt; in anderen aber gelingt es erst durch die Untersuchung des S., die Diagnose überhaupt zu stellen.

Eine genaue Untersuchung des Auswurfs zerfällt in vier Teile: die makroskopische, die mikroskopische, die bakteriologische und die chemische.

Bei der *makroskopischen* Betrachtung des S. sind folgende Momente zu berücksichtigen: Menge, Konsistenz, Farbe und Transparenz, Geruch, Konfiguration, Geschmack, Reaktion und etwaige makroskopisch wahrnehmbare Beimengungen. Nur selten ist ein einzelnes dieser Momente ausschlaggebend für die Diagnose. Zumeist ist es die Verwertung mehrerer dieser Faktoren, die uns zur Diagnose verhelfen kann.

Was zunächst die Menge des in der Zeiteinheit (etwa 24 Stunden) entleerten S. betrifft, so ist dieselbe, abgesehen von individuellen Schwankungen, auch bei demselben Krankheitsprozeß und demselben Individuum eine sehr verschiedene, ohne daß daraus ein sicherer Schluß auf die Schwere des Krankheitsprozesses gezogen werden könnte. Im allgemeinen ist bei akuten entzündlichen Erkrankungen der Respirationsorgane die Beobachtung gemacht worden, daß in den ersten Stadien die Menge des Auswurfes eine geringere ist und erst gegen das Ende, im Lösungsstadium, eine reichlichere wird. Bei chro-

Digitized by Google

nischen Affektionen hängt bei gleichbleibender Expektorationskraft die Menge des S. mit der Zu- und Abnahme des Katarrhs zusammen. Besonders reichliche Mengen von S. werden bei Krankheitsprozessen ausgeworfen, die mit einer Höhlenbildung einhergehen, so bei Bronchiektasien, bei phthisischen Kavernen, bei Lungenabszeß. Von diagnostischer Bedeutung ist speziell der sog. „maulvolle Auswurf" bei bronchiektatischen Kavernen, da derselbe hier gewöhnlich auf einmal, namentlich morgens, entleert wird, während bei phthisischen Höhlen der zwar auch reichliche Auswurf nach und nach im Verlauf des ganzen Tages herausbefördert wird. Es erklärt sich dies zumeist aus dem Sitze der bronchiektatischen Höhlen im Unterlappen, in welchem die Sekrete sich eher ansammeln können als in den meist im Oberlappen sitzenden phthisischen Kavernen, aus welchen sie leichter expektoriert werden können. Größere Mengen S. kommen auch bei Lungenödem, bei Lungenblutungen und bei Durchbruch eines in der Nähe der Lunge gelegenen Eiterherdes in die Luftwege zur Beobachtung. Jedoch ist es hier weniger die Menge als die Art des S., die für die Diagnose ausschlaggebend ist.

Die Konsistenz oder Viskosität des S. hängt von der Menge des in demselben enthaltenen Schleimes, von dem Muzingehalt ab und läßt sich noch nach der Zähigkeit beurteilen, mit der es den Wänden des Auswurfbeckens anhaftet. Besonders zäher, beinahe klebriger Auswurf wird bei der kruppösen Pneumonie manchmal beobachtet. Wird dieser pneumonische Auswurf, ohne daß die Krise eintritt, plötzlich reichlich und flüssig, so muß an Lungenödem gedacht werden. Bei einem Asthmaanfall zeigt das S. wegen des stärkeren Katarrhs der feineren Luftwege ebenfalls eine sehr zähe und klebrige Beschaffenheit. In der Regel zeigen alle entzündlichen Erkrankungen der Atmungsorgane sowohl der Luftröhren wie der Lungen selbst zuerst ein spärliches, zähes, oft geradezu fadenziehendes S., das sich im weiteren Verlauf derselben in ein dünnflüssiges umwandelt. Beim Lungenödem, z. B. infolge einer Verstopfung der Lungenarterie durch Emboli oder bei erlahmender Herzkraft, ist der Auswurf ganz dünnflüssig, serumähnlich, leicht rötlich gefärbt und wegen seines reichen Eiweißgehaltes oft leicht Blasen zeigend, die sich zu weißlichem Schaum verdichten. Enthält S. viel Eiter, so ist es meist ebenfalls leicht flüssig, nicht zäh, ohne Schleimfäden. So findet man es bei den mit eitriger Einschmelzung oder reichlicher Eiterabsonderung einhergehenden Krankheiten der Lungen.

Die Farbe und die Transparenz des S. hängt von der Zusammensetzung desselben wesentlich ab. Das nur oder hauptsächlich aus Schleim bestehende S. ist gewöhnlich glasig, farblos, durchsichtig. Im Wasser des Spuckglases unterscheidet man es oft nur durch die verschiedene Brechung der Lichtstrahlen. Je mehr Eiterkörperchen dem S. beigemengt sind, um so weißer, undurchsichtiger, trüber wird es; allmählich bekommt es bei zunehmender Eitermenge eine gelbe oder grünlichgelbe Farbe.

Alle der Atemluft beigemengten Staubteile kehren in ihren Farben im Auswurf wieder. Je nachdem wird man bei Kohlenarbeitern, bei Heizern schwarzes S., bei Webern graue Farbe, bei Steinhauern, Müllern und sonstigen Gewerben, bei denen verschiedenfarbiger Staub zur Einatmung kommt, auch den entsprechenden Auswurf beobachten, dessen Farbenursache sich durch eine mikroskopische und chemische Untersuchung feststellen läßt.

Durch Beimengung von Blut enthält der Auswurf eine rötliche Farbe, deren Stärke von der Menge des hinzugekommenen Blutes abhängt. Man findet einzelne Blutstreifen dem S. beigemengt, findet es in größeren Klumpen verteilt, oder das ganze S. ist völlig damit gemischt. Eine chemische Umwandlung des Hämoglobins bringt das rubiginöse oder rostfarbene S. bei der Lungenentzündung hervor, dessen Färbung freilich durchaus nicht konstant zu sein braucht. Man sieht oft alle Nuancen vom Hellrot bis Dunkelbraun, wenn auch das Rostrot das häufigste ist. Brauner ist meist der Auswurf bei hämorrhagischem Infarkt und bei manchen Herzkrankheiten, namentlich solchen der Mitralklappen, bei denen es zu intensiver Stauung in den Lungenkapillaren kommt. Der umgewandelte Blutfarbstoff ist hier in Gestalt kleiner Körnchen den abgestoßenen Epithelzellen auf- und den Leukozyten, die als Freßzellen gewirkt haben, eingelagert. Bei Lungengangrän entsteht infolge von Umformung von Hämoglobin in Methämoglobin oder wegen des gebildeten Hämatins eine schmutzig-bräunliche Färbung des vorher rötlichen Auswurfes. Schokolade- oder graubraune Farbe — zwetschenbrühartig — bei eintretender Dünnflüssigkeit deutet bei bestehender Pneumonie auf Gangrän oder Lungenödem hin. Gelegentlich sieht man auch bei der Lungenentzündung einen grasgrünen Auswurf, der den zitronengelben, wie man ihn manchmal bei dieser Krankheit sieht, vertreten kann, der aber auch seine Ursache in dem Übertreten von Gallenfarbstoffen in der S. bei gleichzeitig bestehendem Ikterus oder bei Lungenkarzinom gesehen wird.

Ockergelben Auswurf beobachtet man nach Durchbruch von Leberabszessen oder Leberechinokokkenblasen in der Lunge.

Die angeführten Farben zeigen sich sogleich an den entleerten Sputis. Davon zu trennen sind die Färbungen, die erst nach einiger Zeit

Digitized by Google

bei Vorhandensein von farbbildenden Mikroben auftreten. Meist handelt es sich dabei um rötlichgelbe oder grüne Töne.

In den meisten Fällen besitzt der Auswurf nur einen faden, wenig auffallenden Geruch. Durch Stagnation des S. in den Luftwegen kann der Auswurf übelriechend werden, so z. B. bei Lungentuberkulose in vorgeschrittenen Fällen. Eigentlich stinkendes S. kommt bei Lungengangrän und bei putrider Bronchitis vor. Bei Bronchiektasie hat der Auswurf einen süßlich-fauligen Geruch. Es muß aber davor gewarnt werden, aus dem Geruch des S. allein die Diagnose stellen zu wollen. Auch Ärzte mit sehr gutem Riechvermögen täuschen sich über die Qualitäten des Geruchs ganz außerordentlich.

Was die Konfiguration des S. betrifft, so unterscheidet man auf den ersten Blick solches von gleichmäßig homogener und ungleichartiger Zusammensetzung. Zu den ersteren gehört der Auswurf bei Pneumonie, der rein seröse Auswurf bei Lungenödem, der rein eitrige bei Durchbruch von Eiterherden in die Lunge oder bei Lungenabszeß, der rein blutige Auswurf bei Hämoptoen. In die zweite Kategorie gehört der aus Schleim und Eiter zusammengesetzte Auswurf. Diese beiden Bestandteile können entweder innig miteinander vermengt sein, wie dies z. B. beim sogenannten S. coctum des Bronchialkatarrhs der Fall ist, oder aber der Eiter bildet scharf umschriebene Ballen, die in den Schleimmassen eingebettet sind. Wenn die Eitermassen eine geringe Konsistenz besitzen, so breiten sie sich infolge ihrer Dünnflüssigkeit zu münzenförmigen Flecken am Boden des Gefäßes aus (münzenförmiger Auswurf oder S. nummulare), eine Form des S., die man häufig bei Lungenkavernen findet. Sind die Eiterklumpen fester geballt und weniger lufthaltig, so schwimmen diese Eiterballen mit zottiger Oberfläche im Wasser herum und sinken sehr bald zu Boden (Sputa globosa, fundum petentia). Dieselben finden sich bei größeren Kavernen. Nicht selten bildet das S. in dem Gefäße, in dem es aufbewahrt wird, Schichten. So setzen sich im rein eitrigen S. nach einiger Zeit die Eiterkörperchen als ein grünliches, krümeliges Sediment zu Boden, während das Eiterplasma als eine seröse Flüssigkeit darüber geschichtet ist. Das S. der putriden Bronchitis und der Lungengangrän (weniger der zu Bronchiektasie führende chronische Bronchialkatarrh) scheidet nach einigem Stehen drei Schichten aus: eine unterste, aus dem eitrigen Sediment bestehende, darüber eine seröse Flüssigkeit und schließlich eine an der Oberfläche schwimmende, aus wenig Eiter und schaumigem Schleim bestehende Schicht.

Der Geschmack des S. hat keine diagnostische Bedeutung, er wird von den Kranken gewöhnlich als salzig, zuweilen als fad süßlich angegeben. Die Reaktion des S. ist zumeist alkalisch.

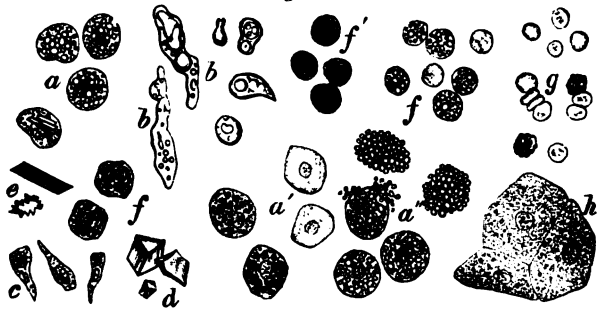
Was die makroskopisch wahrnehmbaren Beimengungen betrifft, so muß man zur leichteren Auffindung derselben das S. flächenhaft ausbreiten oder in viel Wasser auflösen. Von diesen Beimengungen sind diagnostisch von Wichtigkeit die Lungenparenchymfetzen, die man bei Lungenabszeß und Lungengangrän im Auswurfe findet, woselbst sie stecknadelkopf- bis hanfkorngroße schwarze Bröckel bilden. Bei der Lungengangrän und bei putrider Bronchitis findet man makroskopisch wahrnehmbare pfropfartige Gebilde, die einen außerordentlich üblen Geruch verbreiten, gelblich-weiße bis schmutzig-graue Farbe besitzen und bis Bohnengröße erreichen können. Von diagnostischer Bedeutung ist ferner das Vorkommen von röhrenförmigen Abgüssen der Bronchialverzweigungen als Ausdruck einer fibrinösen Entzündung der Bronchialschleimhaut. Sie kommen bei fibrinöser Bronchitis, bei absteigender Diphtherie der Trachea und der großen Bronchien und bei fibrinöser Pneumonie vor. Es sind dies verzweigte Zylinder mit dichotomischer Verästelung, deren Zweige allmählich an Dicke und Länge abnehmen. Diese Gerinnsel tragen stellenweise keine Anschwellungen, die durch eingeschlossene Luftblasen erzeugt sind und dazu beitragen, daß sich diese Gebilde im Wasser schwebend erhalten. Man findet diese Bronchialgerinnsel zumeist in Form von kleinen Klümpchen zusammengerollt in den untersten Schichten des Auswurfes. In Wasser geschüttelt, entfernen sich alle Verzweigungen, wobei sie ihre braune Farbe verlieren und ganz weiß werden. Diagnostisch verwertbar sind ferner die Curschmannschen Spiralen und Echinokokkusblasen, die meist als Membranstücke von erheblicher Größe ausgeschieden werden, Konkremente, die sogenannten Lungensteine, und etwa Fremdkörper, die von außen in die Luftwege gelangen, eine Weile hier verblieben sind und nun durch Hustenstöße nach außen befördert werden.

Von der allergrößten Wichtigkeit für die Diagnose der Krankheiten der Atmungsorgane ist die mikroskopische Untersuchung des S. Dieselbe geschieht am besten nach folgenden Regeln: Man breitet den Auswurf sowohl auf einem weißen wie auch auf einem schwarzen Teller aus, um alle besonders auffälligen Bestandteile auch für sich untersuchen zu können. Dann wird mit Hilfe von Nadeln ein kleiner Teil des Auswurfes ungefärbt und frisch — nicht eingetrocknet — unter dem Mikroskop betrachtet, die Zahl der Schleimfäden, der Eiter, der Blutkörperchen, der Epithelzellen beobachtet, sowie etwaige Beimengungen wie Fibrin-

Digitized by Google

gerinnseln und Spiralen oder Kristallen notiert. Ein zweiter kleiner Teil wird auf einem reinen Objektträger oder auf dem Deckglas über der Flamme angetrocknet, bis alle Flüssigkeit verdunstet ist, dann mit der Schichtseife nach unten dreimal durch die Flamme gezogen und zunächst mit wässeriger Methylenblaulösung oder

Fig. 73.




Auswurf: *a a' a''* Alveolarepithelien, *b* Myelinformen, *c* Flimmerepithelien, *d* Kristalle von kohlensaurem Kalk, *e* Hämatoidinkristalle und Schollen, *f f'* weiße Blutzellen, *g* rote Blutzellen, *h* Plattenepithelien. (Nach v. JAKSCH.)

besser mit JENNERscher Lösung (Methylenblau und Eosin) gefärbt. Letztere läßt die eosinophilen Granulationen der Leukozyten hervortreten, beide geben eine gute, oberflächliche Kern- und Bakterienfärbung. Dann erst soll die Färbung auf bestimmte Bestandteile, z. B. auf elastische Fasern, Pneumokokken, Tuberkelbazillen etc. vorgenommen werden.

Von den im S. vorkommenden morphologischen Bestandteilen sind zu nennen:

1. *Epithelzellen.* In jedem Auswurf findet man wie im Mundspeichel Pflasterepithelzellen. Sie stammen aus der Mund- und Rachenhöhle. Es sind große, flache, mehreckige Zellen mit hellem ovalen Kern. Flimmerepithelien findet man nur sehr selten, sie stammen meist aus der Nase, nur selten bei starker Reizung der Bronchialschleimhaut von dorther. Viel häufiger findet man Alveolarepithelien, mit Einlagerung von eingeatmeten Fremdkörnchen namentlich aber auch mit Hämoglobinresten bei Stauung in den Lungengefäßen. Die Verfettung der Alveolarepithelien verdeckt infolge der gesteigerten Lichtbrechung häufig den Kern. Aus solchen Zellen entstehen dann wahrscheinlich die sogenannten Myelinkörner, ovale, birnförmig ausgezogene, oft eingeschnürte Gebilde mit doppelt konturiertem Rand, die dem Myelin aus Nervenmark sehr ähnlich sind.

Die Anwesenheit der Alveolarepithelien im S. hat keine große diagnostische Bedeutung, da dieselben bei den meisten Erkrankungen der Respirationsorgane vorkommen und häufig auch im ersten Morgenauswurf von scheinbar gesunden Menschen angetroffen werden. Nur den von WAGNER als „Herzfehlerzellen" beschriebenen, großen, flachen, braunes Pigment enthaltenden Alveolarepithelien kommt eine besondere diagnostische Bedeutung zu, da sie insbesondere bei Herzklappenfehlern vorkommen und bei Erkrankung der Atmungswege fehlen.

2. *Weiße Blutzellen, Eiterkörperchen* finden sich in jedem S. in mehr oder minder erheblicher Menge. Ihre Zahl hängt von dem Grundleiden ab. Bei einfacher, chronischer, trockener Bronchitis findet man wenige, bei Bronchoblennorrhöe und eitriger Einschmelzung von Lungengewebe viele.

3. *Rote Blutzellen* kommen nicht häufiger im S. vor, als man bei der gewöhnlich beliebten Art der Untersuchung annehmen kann. Die Erhitzung in der Flamme zerstört die labilen Gebilde meist. Aber ihre Anwesenheit bedeutet nicht immer eine ernstere Komplikation. Das tut sie erst dann, wenn sie in größerer Zahl vorhanden sind. Am zahlreichsten findet man sie bei Hämoptysen und bei hämorrhagischem Infarkt. Mit der Zeit verändern auch im S. die Erythrozyten je nach der Konzentration des umgebenden Mediums ihre Form, schrumpfen oder quellen und platzen und verlieren dann ihren Farbstoff.

Fig. 74.

Elastische Fasern aus dem Auswurf.

4. *Elastische Fasern* finden sich im Auswurf und dann, wenn Lungen- oder Bronchialgewebe zugrunde geht, also bei Lungenabszeß und Lungentuberkulose. Man findet sie als verschieden lange und breite, starre, stark glänzende Fäden mit doppelter Kontur bei durchfallendem Licht, die meist wellenförmig gebogen oder am Rande stark gerollt sind. Der Nachweis von elastischen Fasern ist von großer Bedeutung. Sie können mit solchen der Nahrung, mit den einfach konturierten Baumwollfäden und mit Fettsäurenadeln verwechselt werden.

Digitized by Google

die aber beim Erhitzen schmelzen. Die elastischen Fasern hatten in vorbakteriologischer Zeit etwa die diagnostische und prognostische Bedeutung des Tuberkelbazillus; ihre Bewertung hat, seitdem der Tuberkelbazillus als der Erreger der Lungentuberkulose erkannt worden ist, etwas nachgelassen.

Will man elastische Fasern im Auswurf nachweisen, so zupft man mit ausgeglühten Nadeln aus demselben — am häufigsten sollen sie im Morgensputum zu finden sein — eines der meist vorhandenen gelblichen Klümpchen heraus, drückt es platt und läßt unter das Deckglas einige Tropfen Kalilauge oder verdünnter Essigsäure zufließen. Die elastischen Fasern treten dabei sehr deutlich hervor. Man kann auch das Sediment des gekochten S. oder des mit Wasser durchgeschüttelten untersuchen oder mit verdünnter Lauge kochen, dann mit Wasser verdünnen und absetzen lassen und den Bodensatz untersuchen.

5. *Curschmannsche Spiralen* s. d.

6. *Fibringerinnsel* kommen bei Diphtherie, bei Pneumonie und fibrinöser Bronchitis vor. Sie bestehen aus nicht zellulär angeordneter Fibrinmasse, die wohl einige Epithelien und Fetttropfen enthält.

7. *Kristalle: a)* Charcot-Leydensche Kristalle s. d., *b)* Fettsäurenadeln sind lange Spieße von geringer Breite, oft stark gebogen, manchmal in dicken Bündeln auftretend. Sie lösen sich leicht in Benzin, Äther und Alkohol, nicht in Wasser, Säuren und schwachen Laugen. Sie finden sich bei Lungengangrän, Bronchoblennorrhöe, bei durchgebrochenen jauchigen Exsudaten und bei Kavernen sowohl tuberkulösen wie bronchiektatischen Charakters.

8. *Hämatoidinkristalle*, braune rhombische Tafeln oder Nadeln, manchmal auch amorph, kommen nach Lungenblutung und Lungeninfarkt vor.

*a)* Cholestearinkristalle, dünne, farblose, schiefe, rhomboide Tafeln, die in Alkohol und Äther leicht löslich, in Wasser, Säuren und Alkalien unlöslich sind (Fig. 75). Auf Zusatz von verdünnter Schwefelsäure und Jodtinktur zeigen sie nacheinander violette, blaue, grüne, rote, gelbe und braune Farbe. Sie besitzen eine nur geringe diagnostische Bedeutung und finden sich selten im S. bei Durchbruch benachbarter Eiterherde in die Lunge.

Fig. 75.

Auswurf bei chronischem Lungenabszeß, elastische Fasern und Cholestearintafeln enthaltend. (Nach Leyden.)

*b)* Leuzin- und Tyrosinkristalle werden manchmal bei Eiterungen in oder an den Lungen, die in diese durchgebrochen sind, gefunden.

9. *Tierische Parasiten.* In Fällen von Lungenechinokokkus oder bei Durchbruch einer Echinokokkusblase der Umgebung in den Bronchialbaum finden sich Echinokokkusblasen,

Digitized by Google

eventuell Wandstücke, mit ihrer charakteristischen Schichtung und den Haken. Neuerdings mehren sich die Befunde von allerdings meist nicht pathogenen Protozoen (Amöben, Gregarinen etz.) im S.

10. *Bakteriologische Untersuchung.* Von den im S. vorkommenden Mikroorganismen auch nur die gewöhnlichsten Arten aufzuzählen, würde zu weitläufig werden. Jeder Auswurf enthält Mikroben, die freilich sicher oft schon abgetötet oder doch nicht mehr lebensfähig sind. Zu ihnen gehören die Luftbakterien, die gewöhnlichen Eitererreger (Staphylo-, Streptokokken), die Pneumoniekokken, viele Schimmelpilze, Sarzine- und Leptothrixformen. Alle diese Lebewesen haben für gewöhnlich keinen pathogenen Charakter, sie sind harmlose Parasiten, können aber bei eintretender Disposition krankheitserzeugend wirken.

Man untersucht das S. bakteriologisch möglichst frisch, damit nicht etwa entwicklungsfähige Keime zugrunde gehen oder andere abgetötete aufgelöst werden, ferner damit nicht eine Infektion der Sputummasse von außen eintritt. Es ist hier nicht der Ort, auf die Technik der Sputumuntersuchung zu bakteriologisch-klinischer Untersuchung näher einzugehen. Wir legen Wert darauf, folgende pathogene Mikroben nachweisen zu können: den Tuberkelbazillus, den Influenza-, den Diphtheriebazillus, den Pneumonieerreger, den Strahlenpilz (Aktinomyzes), den Erreger des Milzbrandes und der Pest (siehe unter den betr. Stichworten).

11. Die *chemische Untersuchung* zeigt uns die Zusammensetzung des S. Sie wird für klinische Zwecke nur wenig angewendet. Man findet deutliche Eiweißreaktionen, oft kann man die Reaktionen des Muzins ausführen und die Fettbeimengung des S. bestimmen. Wichtiger in klinischer Hinsicht ist die spektroskopische und reaktive Feststellung, daß ein S. Blut enthält. Endlich kommen für den chemischen Nachweis die verschiedenen Stoffe in Betracht, die bei der Fabrikarbeit in staubiger Atmosphäre zu gewerblichen Staubinhalationskrankheiten der Lungen führen, als da sind: Eisen, Quecksilber, Jod, Blei, Kohle etz.

Zu der chemischen Prüfung kann vielleicht auch die Untersuchung der Verdauungskraft für Eiweißkörper gerechnet werden, wie sie nach der kürzlich entdeckten Methode von E. Müller ausgeführt wird: je mehr im allgemeinen Leukozyten im S. vorhanden sind, um so mehr verdaut das S. auch tryptisch Eiweiß.

Zum Schlusse mögen die vier Arten des S., wie sie seinerzeit von Biermer zuerst aufgestellt worden sind, kurz durchgesprochen werden. Er unterschied das rein schleimige, das schleimig-eitrige, das eitrige und das blutige S.

1. Das *schleimige S.* kommt zumeist in den ersten Stadien katarrhalischer Erkrankungen der Atmungswege zur Beobachtung. Es bildet eine mattdurchsichtige, glasige farblose oder schwach weißliche zähe und fadenziehende Flüssigkeit. Bei reichlicherer Beimengung von Speichel, bei stärkeren Hustenstößen, insbesondere aber bei reichlicherer Transsudation, wie sie sich bei Lungenödem einstellt, wird das S. viel dünnflüssiger, weniger schleimig und sogar serös. Es kann das Aussehen von Seifenwasser, Seifenschaum oder Eiweißwasser erhalten. Es enthält meist nur wenig Formelemente: Epithelien, oft nur solche aus dem Munde, Schleimkörperchen, Speichelkörperchen, Eiterzellen und Muzinfäden.

2. Das *schleimig-eitrige S.* ist die am häufigsten vorkommende Art des Auswurfs. Sie entsteht durch Vermengung von Schleim mit Eiterkörperchen. Je nachdem diese Vermengung eine innigere oder nur lose ist, zeigt das schleimig-eitrige S. ein verschiedenes Aussehen. Das innig gemengte schleimig-eitrige S. ist dicklich und weiß- bis gelbgrau. Es ist dies das sogenannte S. koktum der Alten und findet sich in den späteren Stadien des akuten und chronischen Bronchialkatarrhs. Manchmal sind aber die Eiterkörperchen nicht innig mit dem Schleim vermengt, sondern der Eiter bildet diskrete, graue bis graugrüne, undurchsichtige Klumpen, die in dem übrigen schleimigen, durchsichtigen S. herumschwimmen.

3. *Rein eitriges S.* kommt selten vor, und zwar nur dann, wenn ein in der Nähe der Lunge gelegener Eiterherd in diese perforiert oder bei Lungenabszeß. Der Auswurf gleicht dann eben dem Eiter und stellt eine grünlichgelbe, undurchsichtige, homogene Flüssigkeit dar, die mikroskopisch fast ausschließlich Eiterzellen, Eiterkokken und eventuell andere Mikroorganismen aufweist.

4. Das *blutige S.* ist verschieden je nach der Menge des beigemengten Blutes. Rein blutiges S. zeigt eine hellrote Farbe und ist auch mit Schaum gemengt. Es kommt nur bei stärkeren Lungenblutungen vor. Zuweilen kann das Blut auch eine dunklere, schokoladebraune Farbe aufweisen. Von großer Wichtigkeit ist die Bestimmung der Quelle des Blutes, ob es sich um eine Lungen- oder Magenblutung handelt. Über diesen Punkt s. „Hämoptoe". Aber selbst wenn man nachgewiesen hat, daß das Blut nicht aus dem Magen, sondern aus den Luftwegen stammt, muß man seine Herkunft aus der Nase, aus der Rachen- oder Mundhöhle oder aus dem Kehlkopf ausschließen, um mit Sicherheit eine Lungenblutung diagnostizieren zu können. Profusere Lungenblutungen kommen bei Lungenphthise, bei Lungengangrän und Abszeß vor. Auch bei Arrosion von Lungengefäßen durch Neoplasmen, bei

Digitized by Google

Ruptur von Aneurysmen, bei starker Stauung in den Lungenkapillaren, bei Loslösung von Echinokokkusblasen kommen stärkere Blutungen vor. Durch besonders heftige Hustenanstrengung kommt es zuweilen zu Bronchialblutungen. Der innig mit Blut vermengte Auswurf kommt als rostfarbenes S. bei kruppöser Pneumonie, als lehmfarbenes S. bei putrider Bronchitis und Lungengangrän und als rotbraunes S. beim hämorrhagischen Infarkt und Miliartuberkulose vor. Manchmal ist der Auswurf durch eingestreute Pünktchen oder Streifen blutig tingiert, so bei katarrhalischen Entzündungen der Bronchialschleimhaut und des Lungenparenchyms im Beginne der kruppösen Pneumonie. GROBER.

**Stammeln.** Unter S. versteht man eine Sprachstörung, die im wesentlichen auf einer lähmungsartigen Schwäche der Muskeln beruht, die zur Lautbildung und Tongebung für den gebildeten Laut dienen; neben der Parese handelt es sich aber noch um eine Art ataktischen Zustandes. Die Laute sind dadurch unklar und verschwommen. Vom Stottern (s. u.) unterscheidet sich das S. durch die Art der Störung, die nichts Krampfartiges an sich hat.

Das S. ist häufig bei Kindern, verliert sich aber entweder mit dem Wachstum oder durch geeignete Therapie.

***Diagnose.*** Sie hat die Sprachstörung vom Stottern abzutrennen; mit der Aphasie und den dysarthrischen Störungen bei Pons-medulla- oder Kleinhirnerkrankungen kann es kaum verwechselt werden.

***Therapie.*** Sie kann nur in allgemein roborierendem Verfahren und Sprachunterricht unter Zuhilfenahme elektrischer Behandlung bestehen. FLATAU.

**Staphylom** (σταφυλή, die Traube). Unter S. versteht man im allgemeinen jede zirkumskripte, nach außen gerichtete Vorwölbung der den Bulbus umschließenden äußeren Hüllen, d. h. der Kornea und Sklera, unterscheidet also Korneal- und Skleralstaphylome. Die gemeinhin als „S. postikum" bezeichneten Dehnungsveränderungen der den Sehnerveneintritt umgebenden Netz- und Aderhaut, wie sie besonders häufig in myopischen Augen vorkommen, sind also keine S. im eigentlichen Sinne, da bei ihnen eine umschriebene Ausbuchtung der Sklera nur in seltenen Fällen beobachtet wird.

Die S. sind Folgezustände solcher Krankheitsprozesse, nach deren Ablauf eine Verdünnung oder eine narbige Veränderung der Bulbushüllen eintritt, so daß sie infolge ihrer geringeren Widerstandsfähigkeit und Festigkeit dem intraokularen Druck nachgeben.

Die S. der Hornhaut entstehen also im Anschluß an perforierende Hornhautgeschwüre, sind je nach der Ausdehnung der Ulzera und der Größe des Irisvorfalls verschieden groß, partiell oder total, und kommen dadurch zustande, daß die prolabierte, in Narbengewebe umgewandelte Regenbogenhaut dem Augendruck nicht standhalten kann. Das durchscheinende Pigment gibt der Verwölbung besonders in frischen Fällen ein dunkelblau durchscheinendes Aussehen, ähnlich einer dunkelblauen Weinbeere (daher der Name).

Die S. der Sklera — mehr oder weniger starke Verwölbungen, die infolge Durchscheinens des Aderhautpigments gleichfalls bläulich aussehen — haben ihren Sitz entweder in der Umgebung der Kornea, vordere Skleralstaphylome (Folgezustände der Skleritis [s. d.]) oder in der Äquatorgegend des Bulbus, äquatoriale, oder am hinteren Augenpol, hintere S., die bei Myopsie vorkommen (s. o.).

Die ***Therapie*** der S. ist operativ, indem man, wo es noch möglich ist (das gilt besonders von den Skleralstaphylomen), durch eine Iridektomie den intraokularen Druck herabzusetzen sucht oder das S. in toto abträgt, auf diese Weise die Entstellung beseitigt und die Möglichkeit zum Tragen eines künstlichen Auges schafft. LOEBER.

**Staphylorrhapie** s. Gaumenspalte.

**Statothermtherapie.** Darunter versteht man die Verwertung thermischer Heilfaktoren, welche durch feste Medien (Metall, Sand etz.) vermittelt werden. FRANKL.

**Stauungspapille** (s. auch „Gehirntumoren"). Unter S. versteht man eine hochgradige, mit Schwellung und Prominenz des Sehnervenkopfes einhergehende Neuritis optika (Papillitis), wie wir sie hauptsächlich bei Hirntumoren beobachten (Beschreibung und Abbildung des ophthalmoskopischen Bildes etz., kf. „Neuritis optika"). Es bestehen indessen nur graduelle Unterschiede zwischen Neuritis optika und S.; und es lehren in der Tat vielfache Erfahrungen, daß einmal bei Hirntumoren nur geringere Grade von Neuritis optika sich finden, ohne daß es zur Ausbildung einer eigentlichen S. kommt, auf der anderen Seite, daß bei andersartigen Affektionen, wo eine Neuritis optika die Regel ist, das typische Bild hochgradiger S. auftreten kann. Trotzdem ist es Sache der Konvention, im allgemeinen nur bei den im Gefolge von Hirntumoren und ähnlichen Affektionen auftretenden Neuritiden des Sehnerven von S. zu sprechen. Eine gewisse Berechtigung dazu ist dadurch gegeben, daß die überwiegende Zahl der S. eben bei

Digitized by Google

Hirntumoren vorkommt, wo sie tatsächlich infolge der intrakraniellen Drucksteigerung und Verdrängung des Liquor zerebrospinalis als eine Folge der Lymph„stauung" betrachtet wird.

Die S. wird außer bei den Hirngeschwülsten weiter beobachtet bei Meningitis serosa (Hydrokephalus akquisitus internus, s. d.), den anderen Formen der Meningitis, Hirnabszeß, Sinusthrombose, Lues zerebri, bei Prozessen in der Orbita, wobei sie nur einseitig auftritt, und ferner bei allen mit Entzündung der Sehnerven einhergehenden Allgemeinerkrankungen (Infektionskrankheiten, Anämie, Chlorose, Menstruationsstörungen, Sklerosis multiplex, Polyneuritis, Myelitis), wenn der Entzündungsprozeß am Sehnervenkopf einen besonders hohen Grad erreicht. Die S. ist also keineswegs ein für den Tumor zerebri pathognomonisches Symptom, wenn sie auch in der großen Mehrzahl der Fälle darauf zurückgeführt werden muß, und braucht also nicht immer die schlimme diagnostische bzw. prognostische Bedeutung zu haben. Gelegentlich kommt auch physiologisch bei hochgradiger Hypermetropie ein ophthalmoskopisches Bild zur Beobachtung, das mit S. gewisse Ähnlichkeit hat (Pseudoneuritis hypermetropika).

Im allgemeinen ist die Diagnose des der S. zugrunde liegenden Leidens unter Berücksichtigung der übrigen Symptome der Anamnese und der subjektiven Beschwerden leicht, nur bezüglich der Meningitis serosa kann die Differentialdiagnose oftmals erst nach längerer Beobachtung gestellt werden.

Alles nähere über S., das ophthalmoskopische Bild, die Entstehung, den Verlauf und Endausgang, die dabei auftretenden Sehstörungen etz. etz. kf. die Artikel über „Neuritis optika" und „Gehirntumoren". Loeser.

**Steißbeinschmerz** s. Kokzygodynie.

**Steißlage.** In etwa 3—4% sämtlicher Geburten wird die Frucht mit vorausgehendem Beckenende geboren. Beckenendlagen zerfallen, je nachdem die Beine der Frucht im Hüftgelenk gebeugt oder herabgestreckt sind, in Steiß- und Fußlagen. Die Steißlagen heißen vollkommen oder auch gedoppelt (Fig. 76), wenn die Füße den Hinterbacken anliegen; bei der unvollkommenen Steißlage sind die Beine am Fruchtkörper in die Höhe gestreckt (Fig. 77—78). Die Fußlagen heißen vollkommen (Fig. 79), wenn beide Füße herabgestreckt sind, unvollkommen, wenn nur ein Fuß vorgefallen ist, das Bein aber in der Hüfte gebeugt bleibt. Eine seltsame Unterart der Fußlagen sind die Knielagen (Fig. 80). Hier sind die Beine zwar herabgeschlagen, dabei aber so im Kniegelenk gebeugt, daß ein

Fig. 76.

oder beide Knie den vorausgehenden Teil bilden. Je nach der Stellung des Rückens unterscheidet man linke (erste) und rechte

Fig. 77.

(zweite) Beckenendlage. Die Beckenendlagen entstehen, wenn die Bedingungen zum Zustandekommen einer Schädellage ungünstig sind. Dies trifft zu beim engen, besonders dem

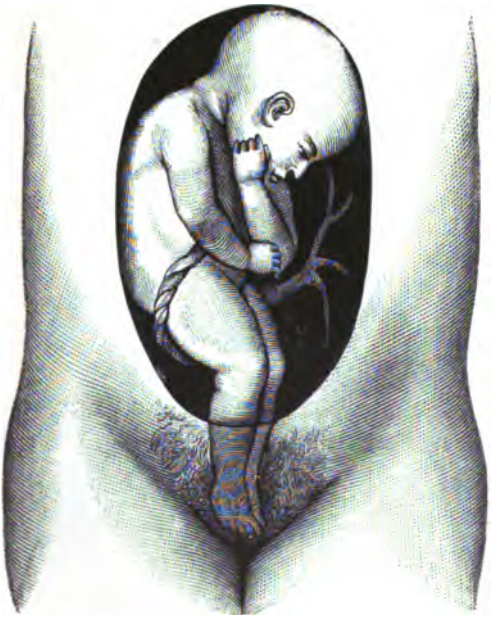
Digitized by Google

platten Becken, bei mazerierten Früchten, bei Hemikephalen, bei Vorliegen eines Armes, bei Hydramnion, bei Zwillingen, bei abgestorbenen

Fig. 78.

Früchten. Die Schlaffheit und Geräumigkeit des Uterus und die Kleinheit der Frucht sind

Fig. 79.



auch begünstigende Momente für das Zustandekommen der Beckenendlagen. Die Palpation des Abdomens zeigt zunächst, daß der über der Symphyse liegende Körperteil nicht der runde, harte Kopf, sondern das unregelmäßiger gestaltete, weichere Beckenende ist. Dagegen läßt sich der Kopf oben im Gebärmuttergrunde meist leicht palpatorisch erkennen durch seine kugelige Form, größere Härte und ein im Verhältnisse zum Steiße deutlicheres Ballotieren. In der einen Seite des Uterus palpiert man weiter den platten Rücken, in der anderen Seite findet man die Oberfläche des kindlichen Körpers ungleichmäßiger, bisweilen höckerig (Brust- und Bauchfläche mit den Extremitäten).

Die Auskultation findet die fötalen Herztöne, da der Thorax des Kindes im oberen Uterusanteile lagert, am deutlichsten und lautesten in der Nabelhöhle oder darüber, und zwar gewöhnlich auf jener Seite vom Nabel, auf welcher der Rücken des Kindes liegt.

Fig. 80.

Während der Schwangerschaft zeigt die innere Untersuchung das Scheidengewölbe leerer als bei Schädellage, und wenn man bimanuell untersucht und den über dem Beckeneingange liegenden Körperteil tiefer herab gegen den untersuchenden Finger andrängt, so kann man entweder kleine Kindesteile, die unteren Extremitäten, erkennen, oder man fühlt durch das Scheidengewölbe wenigstens, daß der vorliegende Körperteil nicht der durch seine gleichmäßige Rundung und Härte leicht erkennbare Kopf sein könne. Durch das Scheidengewölbe hindurch ist der Steiß nur in günstigen Fällen als solcher direkt erkennbar. Ist dagegen die Zervix bereits für den Finger passierbar oder während der Geburt der Muttermund noch mehr eröffnet, so ist vor als nach dem Blasensprunge der Steiß

Digitized by Google

leicht zu diagnostizieren, da einzelne der ihn charakterisierenden Punkte, After, Steißbeinspitze, Kreuzbein, Sitzbeinknochen, sich immer leicht eruieren lassen. Nach dem Blasensprunge geht sehr häufig Mekonium ab, dessen Anblick schon die Beckenendlage verrät. Prognose ist bei Beckenendlagen für die Mutter die gleiche wie bei der Schädellage; dagegen ist die Sterblichkeit der Kinder eine erheblich größere wie bei Schädellagen. Am günstigsten sind in dieser Beziehung die reinen Steißlagen, am ungünstigsten die vollkommenen Fußlagen. Etwa 15% Kinder kommen tot oder sterbend zur Welt. Der Grund dafür liegt: 1. in der Kompression der Nabelschnur, welche bei der Geburt des Thorax und namentlich des Kopfes zustande kommt; 2. in der Häufigkeit des vorzeitigen Wasserabflusses bei Beckenendlagen; 3. in der Häufigkeit des Nabelschnurvorfalles. Rationelle Leitung der Geburt und Behandlung kann die Sterblichkeit der Kinder auf einen recht geringen Grad herabdrücken.

***Therapie.*** Die Beckenendlage als solche indiziert zunächst keinen operativen Eingriff und die Behandlung ist vor allem eine exspektative. Erfolgt die Austreibung unter dem Druck der Wehentätigkeit, so behält die Frucht seine normale Beugehaltung bei, die Arme bleiben über die Brust gekreuzt, der Kopf passiert mit gesenktem Kinn in günstiger Haltung den Beckenkanal; der Zug dagegen an den Füßen verändert die fötale Haltung, die Arme schlagen sich in die Höhe, das Kinn entfernt sich von der Brust. Durch diese vorzeitigen Extraktionsversuche kann der spontane Austritt von Schultern, Armen und Kopf nicht erfolgen und die Arme müssen künstlich gelöst, das Kinn muß angezogen, der Kopf wieder gebeugt werden. Man hüte sich also, ohne strenge Indikationen Extraktionsversuche zu machen.

Beim Durchschneiden des Steißes wird die Kreißende aufs Querbett gebracht und der Damm in seiner hinteren Partie unterstützt. Nach dem Durchtritt des Steißes muß der Rumpf und Kopf rasch folgen. Oft genügt ein Druck auf den Fundus uteri, um die Geburt der Frucht zu fördern. Ist der Druck nicht wirksam genug gewesen und zögert die Austreibung, so muß sofort die künstliche Extraktion ausgeführt werden, da sonst der Frucht durch die Kompression der Nabelschnur oder Ansaugung von Fruchtwasser, Blut oder Schleim die Erstickungsgefahr oder Aspirationspneumonie droht.

Nach künstlicher Lösung der Arme erfolgt die Extraktion des nachfolgenden Kopfes gewöhnlich am besten mittels des Veit-Smellieschen oder richtiger Mauriceau-Levretschen Handgriffes. Bei mechanischen Störungen, welche durch das enge Becken oder abnorme Größe des Kopfes bewirkt werden, bietet der sogenannte Wigand-Martin-Winckelsche Handgriff die beste Aussicht, zum Ziele zu kommen. Beim Hydrokephalus wird sofort die Punktion vorgenommen.

Wenn im Interesse der Mutter oder des Kindes eine rasche Entbindung notwendig wird, muß die exspektative Behandlung aufgegeben und die Extraktion bei genügend erweitertem Muttermunde vorgenommen werden. Der hochstehende Steiß ist schwer zu extrahieren, es empfiehlt sich daher überall dort, wo Komplikationen zu befürchten sind und die künstliche Extraktion in Frage kommen könnte, schon frühzeitig bei noch beweglichem Steiß einen Fuß herabzuholen. Steht aber der Steiß schon fest im Becken, so muß man verzichten, eine Fußlage herzustellen und ist darauf hingewiesen, die schwierige Extraktion am Steiß selbst vorzunehmen. Dieselbe ist um so unangenehmer und schwieriger, je höher der Steiß noch im Becken steht.

Frommer.

**Stenokardie** s. Angina pektoris.

**Sterilität des Weibes.** Unter primärer S. versteht man Kinderlosigkeit, welche trotz etwa fünfjähriger Ehe besteht, wobei jedoch die Möglichkeit späterer Empfängnis nicht ausgeschlossen ist; die sekundäre S. besteht bei Frauen, welche nach ein- oder mehrmaliger Empfängnis durch etwa fünf Jahre ihre Konzeptionsfähigkeit eingebüßt haben.

Die S. kann zunächst beruhen auf angeborenem oder erworbenem Verschlusse des Scheideneinganges, auf straffem, mit sehr enger Öffnung versehenem Hymen, welcher eine Immissio penis unmöglich macht, ferner auf Vaginismus, narbigen Veränderungen oder Verschließungen der Scheide in ihren höheren Anteilen. Daß Konzeption ohne Eindringen des Penis in die Scheide, also auch bei vollkommen intaktem Hymen, möglich ist, steht fest; da aber dieses Ereignis selten ist, muß man jedes Moment, welches die Immissio penis unmöglich macht, als die S. verursachend anerkennen.

Als weitere Ursachen der S. haben wir den vorzeitigen Samenabfluß nach schweren Dammdefekten und Läsionen der hinteren Scheidenwand durch Geburtstrauma, sowie die angeborene Flachheit des hinteren Scheidengewölbes zu berücksichtigen. Ante- und Retroflexion der Gebärmutter erschweren die Konzeption zweifellos, ohne sie jedoch unmöglich zu machen. Daß die chronische Endometritis, die Salpingitis und Oophoritis sowie perimetritische Prozesse S. im Gefolge haben, ist eine jedem Praktiker vertraute Tatsache. Dyspareunie, Mangel der geschlechtlichen Erregung bei der Frau, ist als Ursache der S. gänzlich

Digitized by Google

zu streichen. Bei sehr fetten Frauen findet sich aus bisher nicht bekannten Ursachen häufig S.

In jedem Falle ist, ehe man die Ursache der S. bei der Frau sucht, eine mikroskopische Untersuchung des Sperma vorzunehmen, da Azoospermie oder Nekrospermie des Ehegatten in einem Drittel aller Fälle die Ursache der S. abgeben.

Die ***Therapie*** der S. hat selbstverständlich die genaue Ergründung der Ätiologie zur Voraussetzung. Gelingt es, die Hindernisse für die Immissio zu beseitigen, so wird man oft die erwünschte Gravidität eintreten sehen. Anders verhält es sich mit den auf entzündlichen Erkrankungen basierenden Fällen. Auch nach Heilung der Vaginitis, Endometritis, Salpingitis bleiben bezüglich der Befruchtungsfähigkeit die Erfolge nicht selten aus. Störungen in der Flimmertätigkeit des Epithels, wohl auch Störungen in der Wegsamkeit des Eileiters sind hierfür verantwortlich zu machen. Ausfall der Ovarialfunktion ist gewiß die seltenste Ursache der S. Es muß aber betont werden, daß bei rationeller Behandlung auch nach schweren entzündlichen Adnexerkrankungen mitunter noch Befruchtung vorkommt.

Symptomatisch sind bei schwächlichen Personen Säuerlings- und Stahlbäder, bei fetten Frauen salinische Wässer nebst diätetischen Kuren anzuwenden. Bei angeborener Flachheit des hinteren Laquear ist intravaginale Belastung, Massage, eventuell Vibration des Scheidengewölbes zu versuchen. Scheidendammrisse sind plastisch zu korrigieren. Stenosen des äußeren Muttermundes sind operativ zu beseitigen, was wohl zumeist glückt. Weniger günstig sind die Erfolge bei Stenosen des inneren Muttermundes; bloß als Versuch sind die Operationen aufzufassen, welche gegen die Unwegsamkeit der Tube vorgeschlagen wurden.

FRANKL.

**Stimmbandlähmung** s. Kehlkopflähmung.

**Stimmritzenkrampf** s. Laryngospasmus und Tetanie.

**Stinknase** s. Ozaena.

**Stirnlage.** Wir verstehen unter S. eine Haltungsanomalie des kindlichen Schädels unter der Geburt, bei welcher die Stirne den tiefsten Punkt des Schädels bildet. Je nach dem Verhalten zum Beckeneingang sprechen wir von einer beweglichen und einer fixierten S., wobei letztere selbstverständlich die weitaus ungünstigere Anomalie darstellt, weil sie irreparabel ist. Bei der Durchtrittsbewegung dreht sich der Stirnhöcker nach vorne, bis er unter den Arcus pubicus zu stehen kommt. Die letzte Rotation um den Schambeinrand ist sehr schwer und erfordert meist Anwendung von Kunsthilfe.

Die ***Diagnose*** ist durch äußere Untersuchung nicht zu stellen, wie dies etwa bei der Gesichtslage der Fall ist, da die S. keine so hochgradige Abweichung gegenüber der normalen Schädelhaltung darstellt wie diese. Nur die innerliche Untersuchung vermag die Diagnose zu sichern. Der tuschierende Finger findet die Stirne als tiefsten Punkt des kindlichen Schädels vorliegend, bei Beckeneingangsstand des Kopfes die Stirnnaht im queren Durchmesser, bei tieferem Stande entsprechend im schrägen Durchmesser. Durch Konstatierung des Orbitalrandes wird die Diagnose gefestigt.

Die ***Therapie*** ist zunächst eine prophylaktische, insofern es unsere Aufgabe ist, die Fixierung der S. zu verhüten. Eine möglichst frühzeitige Diagnosenstellung wird eine manuelle Korrektur der S. in eine Hinterhauptslage, oder wenn sich das als unmöglich erweist, zumindest in eine Gesichtslage ermöglichen. Bei normalem oder sehr mäßig verengtem Becken und genügender Fruchtwassermenge im Uterus kommt, solange der Schädel beweglich ist, die Wendung in Frage. Bei Hochstand der Stirne ist die Zangenanlegung kontraindiziert. Macht die Geburt keine Fortschritte, so konkurriert die Kraniotomie mit der Hebosteotomie. Ist der Schädel fixiert, so wappne man sich mit Geduld. Bei kräftigen Wehen kann Spontangeburt erfolgen. Hat der Schädel den Beckenboden erreicht, so kann die Zange statthaft sein. Sonst kommt es nicht selten zur Kraniotomie des meist während der langen Geburtsdauer abgestorbenen oder absterbenden Kindes.

FRANKL.

**Stomatitis,** Entzündung der Mundschleimhaut, wird durch verschiedene Ursachen veranlaßt und tritt unter verschiedenen, klinisch so wohl charakterisierten Bildern auf, daß man mehrere Formen derselben unterscheiden kann.

1. *S. katarrhalis.* Dieselbe wird durch mechanische, chemische und thermische Reize veranlaßt, so durch Genuß scharf gewürzter und allzu heißer Speisen und Getränke, durch Tabakrauchen und -Kauen, durch übermäßigen Alkoholgenuß, durch Quecksilber, durch gewisse Medikamente (Brom, Jod, Salizyl und Antipyrin) u. ä. Bei Kindern ist die S. eine stete Begleiterin des Zahndurchbruches. Sekundär tritt die S. bei vielen akuten Infektionskrankheiten und als Komplikation bei schweren fieberhaften Erkrankungen auf.

Sie ergreift entweder die gesamte Mundschleimhaut oder sie beschränkt sich auf einzelne Teile derselben, wie z. B. den harten Gaumen hinter den oberen Schneidezähnen oder einzelne Stellen des Zahnfleisches. Die

Digitized by Google

Schleimhaut erscheint gerötet, aufgelockert, an der Oberfläche mitunter milchig-weiß, von Trübung des Epithels herrührend, oder speckig belegt, als Folge von Abstoßung nekrotisierter Epithelien, besonders die Zunge zeigt oft einen dicken derartigen Belag. An der Zunge, an den Wangen und Lippen sieht man die Eindrücke der Zähne infolge der serösen Durchtränkung der Schleimhaut.

Die Kranken klagen über Hitze im Munde und über Schmerzen beim Kauen, — Säuglinge verweigern wegen der Schmerzhaftigkeit jedwede Nahrungsaufnahme. Gleichzeitig besteht eine vermehrte Speichelsekretion, mitunter auch Fieber und eine leichte Schwellung der Submaxillardrüsen.

2. *S. exsudativa.* Bei dieser Form treten auf der Schleimhaut kleinere oder größere Blasen mit vorwiegend serösem, seltener eitrigem oder blutigem Inhalt, oder fibröse Ausschwitzungen auf. Bläscheneruptionen verschiedenster Art finden sich bei Herpes, Pemphigus, bei der Maul- und Klauenseuche, beim Erisypel, bei Variola und Varizellen und bei Verbrühungen vor; fibröse Ausschwitzungen charakterisieren die S. aphthosa.

*a)* Bei der S. herpetika treten unter Fieber stecknadelkopf- bis erbsengroße, weiße, mit einem lebhaft roten Hof umgebene Bläschen entweder einzeln oder in Gruppen auf und lokalisieren sich an der Schleimhaut der Lippen, an den Wangen, dem harten Gaumen oder an der Zunge. Sie platzen gewöhnlich sehr rasch, so daß man selten Gelegenheit hat, die unversehrten Bläschen zu sehen, sondern man sieht nur die weiß-gelblichen, leicht blutenden, von einem intensiv roten Hofe eingesäumten Exkoriationen. Diese verursachen außer brennenden Schmerzen bei Einnahme der Nahrung keine anderweitigen Störungen, sie heilen ohne Narbenbildung in einigen Tagen aus und damit geht auch die Erkrankung in Genesung über.

*b)* Der Pemphigus ist durch das Auftreten größerer Blasen am weichen Gaumen, an den Wangen, am Zahnfleische, seltener an der Zunge, charakterisiert und tritt derselbe in der Regel als Teilerscheinung eines allgemeinen Pemphigus auf, manches Mal geht aber der Schleimhautpemphigus dem Hautpemphigus längere Zeit voraus und dann kann die Diagnose recht schwierig werden, um so mehr, als auch die Pemphigusblasen rasch platzen und man dann auf dem ergriffenen Schleimhautbezirke bloß einen grauweißen Belag, ähnlich einer Pseudomembran, die Epitheldecke der geplatzten Blase wahrnimmt. Entfernt man diesen Belag, dann kommt eine Exkoriation zum Vorschein und diese leitet auf die richtige Fährte.

Die Erkrankung macht außer Schmerzen, Speichelfluß und Foetor ex ore keine anderweitigen Erscheinungen, und die Exkoriationen heilen nach einigen Tagen ohne Narbenbildung. Sie trägt aber große Neigung zu Rezidiven und schwächt die Kranken durch die jedesmalige Ernährungsstörung derart, daß sie entweder an Inanition oder an einer interkurrierenden Krankheit zugrunde gehen.

*c)* S. aphthosa s. „Aphthen".

3. *S. ulzerosa oder Stomakaze, Mundfäule,* kommt zumeist bei Kindern zwischen dem 3. und 10. Jahre vor — doch bleiben auch Erwachsene nicht verschont — und ist an das Vorhandensein der Zähne gebunden, weshalb sie nie bei Säuglingen und bei Greisen beobachtet wird — ein Umstand, der es wahrscheinlich macht, daß mangelhafte Zahnpflege bzw. Zahnkaries bei der Entstehung der Krankheit eine Rolle spielt. Sie tritt in Kinderspitälern und Kinderbewahranstalten, in Kasernen und Gefängnissen endemisch auf, ist also entschieden kontagiös, doch ist es bisher nicht gelungen, einen spezifischen Erreger nachzuweisen; es scheint vielmehr, daß es sich um verschiedene saprophytisch lebende Bakterien handelt, welche in der Mundhöhle vegetieren und die bei schlechten hygienischen Verhältnissen und bei verminderter Widerstandsfähigkeit der Individuen, wie sich eine solche auf dyskrasischer Basis oder in der Rekonvaleszenz nach schweren Infektionskrankheiten bemerkbar macht, ihre deletäre Wirkung äußern und den Ausbruch der Krankheit herbeiführen.

Die Erkrankung beginnt wie die S. katarrhalis mit dem Gefühl von Hitze und Schmerz im Munde, das Zahnfleisch schwillt an, wird bläulichrot, blutet bei der zartesten Berührung, aber — und das unterscheidet diese Form von der katarrhalischen — es bedeckt sich an seinem Saume mit einem graugelben, schmutzigen, übelriechenden Belage, der sehr rasch geschwürig zerfällt. Die Zähne lockern sich und fallen aus oder können ohne Schmerz entfernt werden. Es besteht starker Speichelfluß, Schmerz beim Essen und Sprechen, ein penetranter Foetor ex ore und Schwellung der Submaxillardrüsen. Nicht selten schreitet der Prozeß auf die benachbarten Teile, auf Wangen- und Lippenschleimhaut, auf die Zunge fort und führt zu tiefgehenden gangränösen Geschwüren, die auch den Knochen nicht verschonen. Dabei kann sich eine allgemeine Sepsis entwickeln, die unter zunehmender Kachexie letal endet; in den übrigen Fällen ist aber das Allgemeinbefinden, außer durch die oft recht intensiven Schmerzen und durch das Fieber, welches sich auch bis 39·5° steigern kann, kaum jemals erheblich gestört.

Die Diagnose begegnet im allgemeinen keiner Schwierigkeit, obwohl im Beginne der Erkrankung Verwechslungen mit Skorbut und S. merkur. nicht ausgeschlossen sind. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Stomakaze immer

Digitized by Google

ein lokaler Prozeß ist, während der Skorbut auch allgemeine Erscheinungen zeigt; beim Skorbut fehlt überdies der graugelbe Schleimhautsaum. — Bei der merkuriellen Entzündung führt die Anamnese, eventuell der Nachweis syphilitischer Affektionen auf die richtige Fährte, doch darf nicht vergessen werden, daß es Fälle gibt, wo eine Aufnahme von Merkur in den Körper und dadurch bedingte S. auch ohne Wissen des Kranken stattfinden kann.

4. Die *S. merkurialis* stellt eine besondere, durch Aufnahme von Quecksilber hervorgerufene Mundentzündung dar, welche sich durch eine außerordentlich starke Rötung, Schwellung und Lockerung der Schleimhaut, insbesondere der Gingiva, und durch sehr profuse Salivation auszeichnet. Mitunter entstehen auch bei dieser Form Geschwüre, welche mit schmutzig-grauem Belage bedeckt, von einem roten Hofe begrenzt sind und ihre Lokalisation an der Wangen- und Lippenschleimhaut, namentlich in der Übergangsfalte zwischen Wange und Zahnfleisch, seltener an der Zunge haben. Bei der Entstehung dieser Erkrankung scheint eine individuelle Disposition, d. h. eine Intoleranz gegen Quecksilber, eine große Rolle zu spielen, denn man kann bei manchen Personen langdauernde Quecksilberkuren durchführen, ohne eine S. zu bekommen, während andere schon nach kurzer Zeit der Einverleibung von Quecksilber an S. erkranken. Nach Aussetzen des Merkurs geht die Erkrankung wieder in Genesung über.

5. *S. phlegmonosa* s. „Zungenabszeß".

Bei der ***Therapie*** aller erwähnten Formen der S. spielt die Reinhaltung und Pflege des Mundes eine wichtige Rolle und soll dieselbe sowohl prophylaktisch als auch nach Ausbruch des Leidens mit großer Sorgfalt durchgeführt werden. Es empfiehlt sich insbesondere, kariöse Zähne im Munde nicht zu dulden, sondern sie durch Plombierung oder durch Extraktion für die Mundhöhle unschädlich zu machen. Man meide, wenn sich Reizungen im Munde zeigen, alle reizenden Ingesta, Rauchen und Alkoholgenuß, suche durch kräftigende Kost die Widerstandsfähigkeit des Körpers zu heben; bei durch Quecksilber entstandener Entzündung ist der weitere Gebrauch desselben sofort auszusetzen.

Die lokale ***Behandlung*** wechselt nach den verschiedenen Formen der S. Die katarrhalische S. heilt oft bei Spülungen mit antiseptischen Lösungen, wie Borsäure (2—4%), Thymol (¼—½‰), Salol (1—2%), Perhydrol (2%), Kal. hypermang., essigsaure Tonerde etc. In hartnäckigen Fällen oder bei Kindern muß man Pinselungen mit adstringierenden Medikamenten vornehmen, in welcher Beziehung sich insbesondere Arg. nitr. (1—5%), Tanninglyzerin (10—20%), Tinkt. jodi mit Tinkt. gallar. aa. sehr zweckmäßig erweisen. Bei der St. herpetika und beim Pemphigus ist wohl dieselbe Therapie einzuleiten, doch erfordert die Schmerzhaftigkeit der Exkoriationen mitunter eine Bepinselung mit 2%igem Kokain oder Aneson, oder das Aufpulvern von Orthoform auf die exkoriierten Stellen. Bei der S. ulzerosa leistet das Kalichlor. in Form von 2—3%igen Lösungen als Mundwasser und ½—1%igen Lösungen, innerlich gegeben, vorzügliche Dienste, es kann bei dieser Form fast als Spezifikum bezeichnet werden. Nebstbei können die exulzerierten Schleimhautstellen mit Arg. nitr. oder mit reinem Perhydrol tuschiert werden, damit sich die Beläge rasch abstoßen und eine Überhäutung derselben eintrete. Damit schwindet dann auch der Schmerz und der üble Geruch und die Zähne werden wieder in ihren Alveolen fester. Bei tiefgreifenden, hartnäckigen Geschwüren ist oft eine energische Auskratzung des nekrotischen Gewebes erforderlich und hierauf erst wird die Tuschierung mit Arg. nitr. in Substanz oder mit Perhydrol vorgenommen. Ebenso verfährt man bei Geschwüren, die durch Infektion mit Maul- und Klauenseuche entstanden sind. — Bei der merkuriellen S. setze man sofort die weitere Quecksilbereinverleibung aus, verwende Mundwässer von Kali chlor. und in einem etwas späteren Zeitpunkte, wenn die Salivation erheblich nachgelassen hat, kann man zu adstringierenden Mundwässern, Tannin, Tinkt. Ratanhae, Dekokt. kort. Chinae etc. übergeben.

Roth.

**Stottern.** Unter S. versteht man eine krampfartige Sprachbehinderung, unter der besonders das Lautbarwerden mancher Buchstaben und Silben leidet (Dysarthria syllabaris spastika nach Kussmauls Bezeichnung). Zum normalen Sprechen gehört ein genügender und richtig artikulierter Respirationsstrom; die konsonantenbildende Muskelaktion muß sich der vokalbildenden unterordnen. Beim S. kann einmal das Verhalten des Exspirationsstromes gelitten haben oder es handelt sich um falsche Funktion der Kehlkopfmuskulation oder das Verhältnis zwischen Konsonanten- und Vokalbildung ist gestört. Krampfhafte Störungen verhindern die Koordination der zum Sprechen notwendigen Muskelgruppen. Aus dem Wesen der einzelnen Buchstaben geht hervor, daß gerade die Bildung der Lippenlaute am meisten gestört sein wird. Es ist sicher, daß eine angeborene nervöse Grundlage dem S. zugrunde liegt, daß aber fehlerhafte Bildung der oberen Luftwege das Zustandekommen des S. begünstige. Oft tritt das Leiden familiär auf, in manchen Fällen tritt S. nur bei besonderen Gelegenheiten zutage. Während der Pubertät scheint es manchmal aufzutreten, bzw. sich zu verstärken. Nach Ansicht mancher Autoren

Digitized by Google

wird es durch Flüstern und beim Singen gebessert. Bei den Männern ist es häufiger als beim weiblichen Geschlecht.

Die Diagnose ist aus der Art der Sprachstörung ohne weiteres zu stellen, die Merkmale, die das Stottern vom Stammeln trennen, sind oben angegeben. Das Silbenstolpern ist kein S., sondern ein auf lähmungsartigen Schwäche- und Gedächtnisstörungen beruhendes Symptom. Beim sogenannten Poltern handelt es sich um überstürztes, hastiges explosives Sprechen, nicht um Krampf. Das in einzelnen Fällen infolge von Schreck, Angst, Verlegenheit entstehende S. zeigt die gleichen Merkmale des krampfartigen, ist aber eine gelegentliche Einzelstörung, die sonst nicht aufzutreten braucht.

Therapie. Manche Formen heilen ohne Spezialbehandlung, in anderen — den meisten — ist aber eine Übungsbehandlung durch speziell geschulte Personen von nöten. Zuerst sind Respirationsübungen zu machen, bei richtiger roborierender Diät und Allgemeinbehandlung. Dann kommen tönende Vokale, Silben, allmählich längere Perioden, die am besten in gewissem Takte zu sprechen und den sich der Übende selbst geben mag. Oft ist galvanische Behandlung von Nutzen, auch die Hypnose hilft in manchen Fällen. FLATAU.

**Strabismus** (στραβός schielend), Schielen. Unter S. verstehen wir eine Stellungsanomalie der Augen, bei der die Gesichtslinie des einen Auges von dem fixierten Objekt abweicht, die Gesichtslinie beider Augen also nicht wie unter normalen Verhältnissen in dem fixierten Punkt sich schneiden. Je nach der Richtung dieser Abweichung unterscheiden wir einen S. konvergens, Einwärtsschielen, S. divergens, Auswärtsschielen und die selteneren Formen des S. sursum vergens, Aufwärtsschielen, S. deorsum vergens, Abwärtsschielen, sowie Kombinationen der genannten Schielarten.

Der Winkel, um den das schielende Auge von der richtigen Stellung abweicht, ist bei allen Blickrichtungen der gleiche, weshalb dieser S. „konkomitans" genannt wird, im Gegensatz zu dem S. paralytikus, bei dem die Schielablenkung nur in der Sphäre des gelähmten Augenmuskels (kf. den Artikel „Augenmuskellähmungen") deutlich ist und bei dementsprechender Blickrichtung erheblich zunimmt.

Das Schielen kann auf ein Auge beschränkt, „monolateral" sein, oder „alternierend", wenn bald das rechte, bald das linke in die Schielablenkung übergeht.

Den Grad der Schielablenkung messen wir entweder am Perimeter (s. „Gesichtsfeldmessung"), wobei wir ihn in Winkelgraden ausdrücken oder linear in Millimetern. Die letztere Methode ist sehr einfach und ohne jedes Instrument ausführbar: bei geradeaus gerichtetem Blick bezeichnet man mit einem Tintenstrich am Unterlide die Mitte der Pupille des schielenden Auges; danach verdeckt man das gesunde, zwingt das schielende zur Fixation und bezeichnet nach Einstellung aufs neue mittelst eines Tintenstriches am Unterlide die Stelle, über der der Mittelpunkt der Pupille liegt. Der Abstand zwischen beiden Markierungen ist das lineare Maß der Schielablenkung; wir sprechen also z. B. von einem S. konvergens des rechten Auges von 4 *mm*.

Es gibt auch kleine Instrumente, Strabometer, die, mit einer Millimeterskala versehen und direkt ans Unterlid anlegbar, die in Frage kommende Distanz unmittelbar abzulesen gestatten.

Exakter ist die Messung des Schielwinkels am Perimeter. Wie bei der Gesichtsfelduntersuchung, nur daß nicht das eine Auge verdeckt wird, sitzt der Patient mit dem schielenden Auge dem Nullpunkt des Perimeters gegenüber, während er mit dem anderen über den horizontal gestellten Bogen in die Ferne sieht. Eine Kerzenflamme wird soweit am Perimeterbogen entlang geführt, bis ihr Spiegelbild im Zentrum der Pupille des Schielauges liegt. An dieser Stelle des Perimeterbogens liest man den Schielwinkel direkt ab, findet z. B. einen S. divergens von 45°, was ungefähr 6 *mm* linearer Abweichung entspricht. Die Beobachtung der Reflexbilder einer vor die Mitte des Kopfes gehaltenen Kerze kann in noch einfacherer Weise — d. h. ohne Perimeter bei geradeaus gerichtetem Blick — eine Beurteilung der Schielablenkung ermöglichen, wenn man folgende Zahlen berücksichtigt: Liegt das Reflexbild noch im Bereich der (mittelgroßen) Pupille, so beträgt der Schielwinkel 10—15°, in der Mitte zwischen Zentrum und Rand der Hornhaut 25°, am Rande 45°, auf der Sklera zirka 60—80°.

Die ***Diagnose*** des S. ist in allen Fällen sehr leicht. Nur muß man wissen, daß gelegentlich einmal Schielen vorgetäuscht werden kann, der S. also nur ein „scheinbarer" ist. Es rührt dies daher, daß die Gesichtslinie — die die Fovea zentralis mit dem zu fixierenden Objekt verbindet — nicht durch die Hornhautmitte geht, sondern mit der Hornhautachse einen Winkel, den DONDERSschen $\measuredangle \alpha$ bildet. Überschreitet dieser $\measuredangle \alpha$ die normale Größe, so wird, wenn er nach innen von der Hornhautachse gelegen, „positiv" ist, der Anschein eines S. divergens, wenn er nach außen von der Hornhautachse gelegen, „negativ" ist, eines S. konvergens erweckt. Daß es sich um scheinbares Schielen handelt, kann man bei Fixation eines Gegenstandes und abwechselndem Verdecken der Augen leicht daran erkennen, daß



Digitized by Google

jedesmal die Stellung der Augen, sowohl des verdeckten wie des fixierenden, unverändert bleibt.

Gelegentlich wird ein S. erst erkannt, wenn man das betreffende Auge verdeckt und wieder freiläßt; man spricht dann im Gegensatz zu dem „manifesten" vom „latenten" S.

Auch die ***Differentialdiagnose*** zwischen gewöhnlichem konkomitierenden und paralytischem Schielen ist einfach.

Wenn wir einen Schielenden einen Gegenstand mit beiden Augen fixieren lassen, so macht, wenn wir plötzlich das gesunde Auge verdecken, das Schielauge eine Einstellungsbewegung, um den Gegenstand zu fixieren, die wir die „primäre Schielablenkung" nennen. Während das schielende Auge in die Fixationsstellung übergeht, beobachten wir gleichzeitig an dem verdeckten Auge eine Ablenkung in gleicher Richtung, die „Sekundärablenkung". Diese ist bei konkomitierendem Schielen gleich der primären (Messung s. o.), beim paralytischen sehr viel größer (s. „Augenmuskellähmung"). Nur in veralteten und komplizierteren Fällen von paralytischem Schielen wird diese Unterscheidung schwierig, aber die begleitenden Umstände (Refraktion, Doppeltsehen, Genese etz.) werden doch zumeist eine richtige Beurteilung ermöglichen.

Was nun das Wesen und die Entstehung des Schielens betrifft, so handelt es sich hier trotz der großen Fortschritte der letzten Jahrzehnte auf diesem Gebiete um ein noch in vieler Beziehung umstrittenes Problem, das an dieser Stelle nicht ausführlich erörtert, sondern nur in den wichtigsten Punkten beleuchtet werden kann.

Die normale ideale Form der Ruhelage der Bulbi — Orthophorie — bei der die Gesichtslinien parallel und geradeaus, die vertikalen Meridiane parallel gestellt sind, ausschließlich bedingt durch die zahlreichen mechanischen Faktoren (Form, Größe der Orbitae, Adnexe der Bulbi etz. etz.) gehört, wenn sie überhaupt vorkommt, zu den größten Ausnahmen und wenn die Stellung der Bulbi nicht durch die nervöse Beeinflussung des okulomotorischen Apparates reguliert würde, würde sehr wahrscheinlich die Mehrzahl der Menschen schielen (Heterophorie). Durch die intakte Funktion dieses Apparates werden indessen, sofern es sich nicht um besonders hochgradige anatomisch bedingte Stellungsanomalien handelt, jene mehr oder weniger großen, aus den mechanischen Verhältnissen resultierenden Abweichungen von der Normallage dauernd ausgeglichen, u. zw. ist es im wesentlichen der dem binokularen Einfachsehen zugrunde liegende Fusionszwang — d. h. das Bestreben, durch entsprechende Muskelanstrengung, die ganz unabhängig von unserem Willen infolge der Verknüpfung des sensorischen mit dem motorischen Apparat ausgelöst wird, die Doppelbilder zur Vereinigung, zur „Fusion" zu bringen — durch den eine sonst zum Ausdruck kommende Stellungsanomalie korrigiert wird. Dagegen wird diese sogleich manifest, wenn der Wert des binokularen Sehaktes herabgesetzt wird und damit der Fusionszwang wegfällt, wie es bei Herabsetzung der Sehschärfe des einen Auges, wodurch die Doppelbilder wenig oder gar nicht empfunden werden, so häufig der Fall ist. So sehen wir in der Tat sehr häufig, daß höhere Refraktionsfehler oder Hornhauttrübungen oder andere die Sehkraft beeinträchtigende Affektionen den Anlaß zur Entwicklung des Schielens geben: das Bild des sehschwachen Auges tritt jetzt kaum noch ins Bewußtsein, damit hört die Fusionsbestrebung auf und das sehschwache Auge, losgelöst von der Muskelanspannung, die es bisher in der richtigen Stellung festhielt, kann in die durch die übrigen (mechanischen) Faktoren bedingte Lage übergehen. Das auf diese Weise entstehende Schielen ist oftmals kein permanentes, sondern nur ein „relatives", d. h. es pflegt nur bei Konvergenzbewegungen aufzutreten, wobei das Auge nach außen abweicht, während die übrigen gleichsinnigen Bewegungen in normaler Weise erfolgen. Damit eine dauernde Schielablenkung zustandekommt, bedarf es meist noch der Mitwirkung anderer Faktoren. Nach der Lehre von Donders kommen hier vor allem der Refraktionszustand des betreffenden Auges und die aus der Verknüpfung von Akkommodation und Konvergenz resultierenden Beziehungen in Betracht. Der Myop braucht wenig oder gar keine Akkommodation, der Hypermetrop muß dauernd, schon beim Sehen in die Ferne akkommodieren; bei den innigen Beziehungen zwischen Akkommodation und Konvergenz wird also der Myop seine Konvergenzinnervation wenig, der Hypermetrop in übermäßiger Weise benötigen. Daraus resultiert eine übermäßige Anspannung und Entwicklung der Mm. rekti interni bei Hypermetropie, eine funktionelle Minderwertigkeit und Insuffizienz der Mm. rekti interni bei Myopie und somit die Neigung der Myopen zum S. divergens, der Hypermetropen zum S. konvergens. In dieser Form trifft die Annahme von Donders nach den heutigen Anschauungen gewiß nicht zu und es lassen sich eine ganze Reihe schwerwiegender Einwände dagegen anführen, deren Erörterung indessen hier nicht angebracht ist. Von einer einwandfreien Erklärung aller am Schielenden gemachten Beobachtungen ist man zurzeit noch weit entfernt.

Etwa drei Viertel aller Einwärtsschielenden zeigen Hypermetropie und zirka zwei Drittel aller divergent Schielenden sind myopisch.

Digitized by Google

Der S. konvergens pflegt sich in früher Kindheit zu entwickeln, um, von seltenen Fällen abgesehen, wo er beim Heranwachsen spontan verschwindet, dauernd bestehen zu bleiben. Das Auswärtsschielen dagegen stellt sich entsprechend der Entwicklung der Myopie erst in der späteren Kindheit ein, heilt nie von selbst und pflegt eher zuzunehmen.

Daß das schielende Auge meistens schwachsichtig ist, wurde bereits hervorgehoben. Die Ansichten über den Charakter dieser Amblyopie sind auch heute noch sehr widersprechend, neigen aber, besonders auf Grund der Worthschen Untersuchungen und Beobachtungen, immer mehr dahin, daß das Schielen als Ursache der Schwachsichtigkeit anzusehen ist, also eine Amblyopia ex anopsia besteht.

Die ***Therapie*** des Schielens sollte trotz der relativen Einfachheit der in Betracht kommenden Maßnahmen ausschließlich dem Spezialarzte überlassen bleiben. Gerade hier gestattet nur eine große Erfahrung eine richtige Beurteilung aller im Einzelfalle wichtigen Faktoren. Vor allem muß vor einem vorschnellen operativen Eingreifen entschieden gewarnt werden, denn zahlreiche Mißerfolge, die freilich oftmals erst längere Zeit nach einer scheinbar gut gelungenen Operation offenbar werden, sind nur darauf zurückzuführen. Das gilt besonders vom S. konvergens, der in vielen Fällen durch Korrektion der vorliegenden Hypermetropie und Heranziehung des schielenden Auges zum Sehen (durch längerdauernde Atropinisierung des sehtüchtigen Auges, wodurch dieses vom Sehen in der Nähe ausgeschlossen wird) erheblich vermindert, gelegentlich auch völlig beseitigt werden kann. Jedenfalls darf erst nach dem Versagen der konservativen Maßnahmen und immer nur nach mehrfacher gründlicher Untersuchung zur Operation geschritten werden. Beim S. divergens führt fast ausnahmslos nur die operative Therapie zum Ziele. Loeser.

**Stridor kongenitus** (Laryngismus stridulus). Ein pfeifendes oder krähendes Geräusch begleitet die Inspiration, bald dauernd, bald intermittierend, zugleich ist jede Inspiration mit Einziehungen im Jugulum und Epigastrium verbunden. Das Exspirium ist lautlos, Dyspnoe und Zyanose fehlen; das Allgemeinbefinden ist ungestört; zuweilen handelt es sich um dürftig genährte Kinder. Der S. k. tritt sofort oder bald nach der Geburt auf, nimmt manchmal noch im Laufe der ersten Monate zu und verschwindet gewöhnlich restlos etwa nach $^1/_2$ Jahre. Die Affektion ist meist ohne Bedeutung, doch sind plötzliche Todesfälle beschrieben. Mit Thymushyperplasie hat der S. k. nichts zu tun, vielmehr handelt es sich — wenigstens in einem Teile der Fälle — um eine wohl durch mangelnden Gewebsturgor bedingte Zusammenfaltung der Epiglottisränder und Annäherung der aryepiglottischen Ligamente, so daß ein schmaler rautenförmiger Eingang zum Kehlkopf resultiert.

Oswald Meyer.

**Struma** wird die Vergrößerung der Schilddrüse genannt, soweit sie nicht entzündlicher Natur ist. Die Hypertrophie ist eine diffuse oder partielle. An ihr beteiligt ist die Drüsensubstanz selbst oder ihr Inhalt (Kolloid), das Bindegewebe oder die Blutgefäße. Je nachdem sprechen wir von einer diffusen parenchymatösen Form, von einer S. kolloides, von einer S. fibrosa, vaskulosa; oder wir sprechen von einem Knotenkropf, einer Zyste, bei der das Kolloid aus vielen kleinen Herden in einen einzigen großen Hohlraum zusammengeflossen ist; Zysten entstehen auch aus Blutungen. Der Kropf kann kindskopfgroß und schließlich auch noch größer werden.

Über die Ursache der S. wissen wir noch immer nichts Sicheres. Auf jeden Fall ist der Boden, namentlich das Trinkwasser bei der gewöhnlichen endemischen S. von ausschlaggebender Bedeutung. Sie kommt fast nur im Gebirge vor. Frauen werden doppelt so häufig befallen wie Männer.

Die ***Diagnose*** stützt sich zunächst auf die Inspektion, die Lage der Geschwulst in der Gegend der normalen Schilddrüse. Man sieht auf Pulsation, Venenschwellungen, auf das Emporsteigen beim Schlucken; man achtet auf Atemstörungen, namentlich darauf, ob Stridor besteht.

Die Palpation stellt den Zusammenhang mit der Schilddrüse fest und gibt bei den zirkumskripten Formen den genauen Aufschluß, welche Teile der Drüse befallen sind: Oberlappen, Unterlappen, Mittellappen, Lobus pyramidalis. Doch ist zu bedenken, daß auch versprengte Teile der Schilddrüse vorkommen (Nebenkropf), ferner daß durch Drüsensubstanz verbundene Teile nach allen Richtungen verlagert sein können, vom Mediastinum bis hinter den Ösophagus (retroviszerale). Wo aber solche Teile auch liegen mögen, sobald noch ein Zusammenhang besteht, läßt sich meist das Emporsteigen des Tumors beim Schluckakt feststellen. Namentlich substernal gelegene Kröpfe steigen dabei aus der oberen Thoraxaperatur empor.

Die Palpation weist ferner nach, daß der M. sterno-cleido-mastoideus über und seitlich vom Tumor liegt, daß die großen Gefäße an seinem hinteren Rande pulsieren. Die Konsistenz wird festgestellt, ferner ob einzelne härtere Knoten vorhanden sind, ob Fluktuation oder Pulsation besteht.

Die Perkussion weist Dämpfungen über dem Manubrium sterni nach, die Auskultation schwirrende Geräusche über dem Kropfe. Die Laryngo-

Digitized by Google

skopie ist stets anzuwenden; bei schweren Strumen können Paresen oder Lähmungen des Nervus rekurrens bestehen.

Das Röntgenverfahren ist bei einer schwereren S. heute stets anzuwenden; es gibt Aufschluß über die Formveränderungen der Luftröhre, ferner in der Regel über Kropfknoten im Brustkorbe.

In seltenen Fällen wird die Speiseröhre durch den Kropf komprimiert, Schluckbeschwerden sind die Folge (retropharyngeale oder -viszerale Strumen), auch kann der N. sympathicus afficiert sein (verengte Pupille und Lidspalte, Zurücksinken des Bulbus).

Während die Diagnose in den einfachen Fällen von S. eine leichte ist, kann sie in den komplizierten Fällen eine sehr schwere sein. Zu den Kardinalsymptomen: Lage, Verhältnis zu den großen Gefäßen, Verhalten beim Schluckakt reihen sich dann die Erscheinungen, die sich aus dem eben Geschilderten ergeben.

Für die Differentialdiagnose kommen zunächst andersartige Erkrankungen der Schilddrüse in Betracht. Da ist zunächst der Morbus Basedow zu nennen (s. d.), die Strumitis (s. d.), dann die seltenen chronischen Entzündungsprozesse, Tuberkulose, Lues, Aktinomykose, schließlich der Echinokokkus. Große Schwierigkeit können bösartige Geschwülste bereiten, die sich mit Vorliebe in erkrankten Schilddrüsen einstellen (S. maligna).

Dann kommen anderweitige Erkrankungen der vorderen Halsgegend in Betracht: Lymphdrüsenschwellungen tuberkulöser und anderer Natur, Halszysten und Geschwülste der verschiedensten Art, branchiogene Karzinome, Sarkome, Lipome.

***Behandlung.*** Die medikamentöse Therapie, die heute auf die Organtherapie hinauskommt, hilft nur bei den parenchymatösen diffusen Formen und auch da in der Regel nur in geringem Grade. Die meisten sind daher in den schweren Fällen von ihr zurückgekommen und versuchen sie da nur bei Patienten, die sich nicht bald zur Operation entschließen können. Man gibt dann 0·3—1·0 *g* Drüse in Tablettenform pro Tag. Die früher übliche Jodbehandlung innerlich, äußerlich, ferner als Injektion, ist heute aufgegeben.

Größere Kröpfe, namentlich wenn sie dem Träger ernstere Beschwerden verursachen, sind chirurgisch zu behandeln. Die Operation bezweckt die Zurückführung der vergrößerten Schilddrüse auf ihre normale Größe, wobei darauf zu achten ist, daß die zurückgelassene Schilddrüsensubstanz von möglichst normaler Beschaffenheit ist.

Die Operation wird in Narkose, die ich bevorzuge, oder in lokaler Anästhesie ausgeführt; dabei wird nur die Haut mit Schleichscher Lösung oder auch mit 1%igem Kokain anästhesiert; die tieferen Teile sind verhältnismäßig wenig empfindlich. Der Hautschnitt ist Kochers Kragenschnitt, er gibt kosmetisch ein ausgezeichnetes Resultat, wird bei Frauen durch ein Halsband verdeckt.

Das weitere Vorgehen richtet sich nach der Art der Erkankung. Einzelne Knoten werden ausgeschält (Enukleation), bei nur einseitiger Erkrankung wird diese Seite allein in Angriff genommen, total entfernt oder nur zum Teil. Bei diffuser Erkrankung beider Lappen gehen die einen so vor, daß sie die eine Seite total entfernen, auf der anderen ein Stück stehen lassen. Zweckmäßiger ist aber da die beiderseitige Resektion, bei der auf jeder Seite in der Gegend, wo die Art. laryng. inf. und der N. rekurrens eintreten, ein Stück zurückgelassen wird (Resektion nach v. Mikulicz). Diese Methode liefert nicht nur ein besseres kosmetisches Resultat, sondern bewahrt auch vor Verletzung des Nerven und der Epithelkörper.

Streng ist bei jeder Operation darauf zu achten, daß genügend funktionsfähiges Schilddrüsengewebe zurückgelassen wird. Die unausbleibliche Folge, wenn zuviel entfernt wird, ist das Myxödem (s. d.). Auf jeder Seite liegen am hinteren Rande zwei sogenannte Epithelkörper. Wird von ihnen zu viel entfernt, so entsteht die Tetanie (s. d.). Kausch.

**Struma maligna** wird der maligne Tumor der Schilddrüse genannt; meist ist es ein Karzinom, seltener ein Sarkom, die bösartige Geschwulstbildung befällt häufiger eine strumöse als eine normale Schilddrüse. Die Diagnose beruht auf dem plötzlich sich einstellenden Wachstum der normalen oder vergrößerten Schilddrüse. Die Oberfläche ist höckerig und hart; die Geschwulst ist weniger verschieblich als die gewöhnliche S., die großen Gefäße werden bald umwachsen; auch die Haut wird adhärent, und am hinteren Rande tritt eine Kette von harten Lymphdrüsen auf.

Die Behandlung der frühzeitig erkrankten Geschwulst besteht in der radikalen Operation, bei der die Schilddrüse in der Regel ganz entfernt werden muß. Durch Organtherapie ist dem Auftreten der Tetanie und des Myxödems vorzubeugen. In vorgeschrittenen Fällen kann die Tracheotomie notwendig werden, eine in diesem Zustande stets sehr schwierige Opetion, da die Luftröhre oft nur sehr schwer aufzufinden ist. Kausch.

**Strumitis** (Thyreoiditis) ist die Entzündung der Schilddrüse; diese kommt fast nur sekundär vor, bei Pyämie, Typhus usw. Sie äußert sich in einer akuten Schwellung der Schilddrüse, lebhaftem Schmerz; die Haut über ihr wird gerötet; es tritt Fieber auf, wenn solches nicht bereits infolge der primären Erkrankung besteht.

Digitized by Google

Die S. kann sehr gefährlich werden durch Fortschreiten auf das Mediastinum oder durch Glottisödem. In einem Teil der Fälle kommt es zur Abszedierung, alsdann wird inzidiert. In der Regel geht die Entzündung unter feuchten Umschlägen oder der Eisblase vorüber. KAUSCH.

**Sturzgeburt.** Wenn übermäßig starke und frequente Wehen bei einer Frau mit geräumigem Becken und weichem, relativ kleinem Kindesschädel zusammentreffen, so kann die Beendigung der Geburt rascher erfolgen, als es die Gebärende erwartet und ehe sachkundige Hilfe zur Hand ist. Die meist im Sitzen oder auch im Stehen erfolgte Geburt geht so rasch vor sich, daß das Kind aus den Genitalien herausfällt, die Nabelschnur zerreißt und das Kind selbst schwere Schädelverletzungen hierbei erleiden kann.

Da die Frauen sehr häufig Stuhldrang verspüren, suchen sie das Klosett auf, und ohne daß eine böse Absicht angenommen werden muß, fällt das Kind ins Abtrittbecken, eventuell direkt in den Kanal. Es ergibt sich daraus die hohe forensische Wichtigkeit der St., die bei der Frage des Kindesmordes immer wieder zur Erörterung kommt.

Auch bei der Mutter kommt es oft zu bedeutenden Verletzungen, zunächst des Dammes, eventuell des Mastdarmes, und infolge der Zerrung an der Plazenta treten auch schwere Uterinblutungen auf.

Die ***Therapie*** der St. hat sich nicht bloß mit allfälligen Verletzungen der Mutter zu befassen, sondern auch nach Schädigungen des Kindes, insbesondere des kindlichen Kranium zu fahnden. FRANKL.

**Subjektive Gehörsempfindungen** s. Gehörsempfindungen, subjektive.

**Subphrenischer Abszeß** s. Pneumothorax subphrenikus.

**Sudamina** (sudare schwitzen, Miliaria Schweißausschlag). Man versteht unter S. einen Ausschlag, der aus kleinen, roten, mäßig juckenden Knötchen und aus mit seröser Flüssigkeit gefüllten Bläschen besteht, die sich gleichzeitig mit profuser Schweißsekretion entwickeln. Ist die Schweißbildung von kurzer Dauer, so sinken die Knötchen und Bläschen bei entsprechender Trockenhaltung der Haut bald in das Hautniveau zurück, und es kommt zu einer ganz unbedeutenden Abschuppung. Hält die Schweißbildung sehr lange Zeit an oder ist das Verhalten ein unzweckmäßiges so kann es, besonders bei zarter Haut, wie sie namentlich Kindern eigen ist, zu Ekzembildung kommen.

In therapeutischer Hinsicht ist alles zu vermeiden, was die Haut weiter zur Schweißproduktion veranlassen und irritieren könnte. Bäder, Salben, Hitze, warme Bekleidung, echauffierende Getränke und körperliche Bewegung sind zu meiden. Betupfen der Haut mit Alkohol, Kölnerwasser und anderen alkoholischen Flüssigkeiten und Bestreuen mit Reismehl sind zweckmäßig. v. ZEISSL.

**Sukkussio Hippokratis.** Das Sukkussionsgeräusch ist ein von Metallklang begleitetes, plätscherndes Geräusch, welches man bei Anwesenheit von Flüssigkeit und Luft im Pleurasack — bei Hydro- bzw. Pyo-Pneumothorax — wahrnimmt, sobald der Oberkörper des sitzenden Kranken in eine schüttelnde Bewegung versetzt wird. K.

**Supraorbitalneuralgie** s. Trigeminusneuralgie.

**Suspensorium.** Das S., der Tragbeutel, hat den Zweck, die äußeren Genitalien, Penis und Hoden ruhig zu stellen, ohne einen Druck auf sie auszuüben. Es findet demnach Verwendung bei allen entzündlichen Erkrankungen der Genitalien, ferner bei allen Anschwellungen der Hoden und Nebenhoden (Hydrokele, Varikokele etz.), um den schmerzhaften Zug des vergrößerten Organes aufzuheben und dieses vor Schütteln und Stoßen zu bewahren. Außerdem wird das S. in der Regel prophylaktisch bei akuter Gonorrhöe verordnet, einmal um die entzündete Harnröhre ruhig zu legen, zweitens mit der Absicht, durch Ruhighalten der Hoden der Entstehung einer Epididymitis vorzubeugen. Ob es letzteren Zweck in der Tat erfüllt, ist zweifelhaft. Ein gut sitzendes S. muß sowohl Gürtel- als Schenkelbänder haben und der Tragbeutel muß genau passen. Die Zahl der empfohlenen S. ist eine ungemein große, zweckmäßig sind die von KOHN, NEISSER, IHLE, UNNA und das TRUFELSche S. Letzteres hat nur zur Aufnahme und zum Schutz des Penis noch eine Klappe, in der das Glied in natürlicher Lage leicht zur Seite gelegt (nicht nach oben) Aufnahme findet.

Bei Epididymitis sind solche S. zu empfehlen, die nicht nur die Ruhigstellung des entzündeten Nebenhodens bewirken, sondern auch die Applikation von Umschlägen um das erkrankte Organ gestatten. Hier sind besonders das S. von HORAND-LANGLEBERT, NEISSER, LETZEL zu empfehlen.

Der HORAND-LANGLEBERTsche Verband besteht zunächst aus einer dicken Schicht Watte, in die der ganze Hodensack eingehüllt wird (statt der Watte kann man auch feuchte Kompressen anwenden), über diese kommt ein Stück Kautschukleinwand und darüber ein Leinwandsus-

Digitized by Google

pensorium, das, sonst den gewöhnlichen S. gleichend, sich von ihnen durch zwei seitliche Einschnitte unterscheidet, die durch zwei Bändchen verschließbar sind.

Das Neissersche S. trägt über dem Beutel für den Hodensack noch einen Bügel aus starkem Leinen, der nach Anlegung des S. angezogen wird und den Hoden hebt und fixiert.

Das Letzelsche S. ist dem Horand-Langlebertschen sehr ähnlich, der Hoden wird aber noch durch ein über die Schulter laufendes Tragband gehoben. H. Wossidlo.

**Sykosis,** Bartflechte, ist eine chronische Hauterkrankung, welche sich namentlich an solchen Hautstellen entwickelt, welche mit dicken Haaren bewachsen sind. Man unterscheidet nach ihrer Ätiologie zwei Formen der S., eine staphylogene, durch Infektion mit dem Staphylokokkus hervorgerufene und eine sogenannte „parasitäre". Diese ist die Folge einer Infektion mit Trichophytonpilzen.

Es entwickelt sich entsprechend dem Haarfollikel und vom Haare durchbohrt ein Infiltrat, welches sich alsbald in ein Pustelchen umwandelt. Zieht man aus einem solchen Pustelchen das Haar mit der Zilienpinzette aus, so entleert sich der in der Pustel enthaltene Eiter und findet man die Wurzelscheide des Haares aufgequollen. Meist ist die Bartgegend, selten sind die Augenbrauen, die behaarten Achselhöhlen und der Schamberg oder der behaarte Kopf von der Krankheit ergriffen. Einzelne Pusteln bersten, entleeren ihren Inhalt, die betroffenen Hautstellen bedecken sich dann mit Borken und wenn diese abfallen, findet man unter ihnen Narben und der Prozeß schreitet auf andere benachbarte Hautstellen weiter.

Die ***Diagnose*** dürfte wohl keine Schwierigkeiten machen. Erwähnt sei noch die eigentümliche Form der S., welche als S. parasitaria beschrieben wird. Diese wird durch das Trychophyton tondens bedingt und veranlaßt dasselbe neben Follikulitiden um Bart- und Kopfhaare herum das Auftreten pilzförmiger, himbeerähnlicher, rissiger Wucherungen, aus deren Tiefe man Eiter pressen kann; dazu gesellen sich hie und da rote, mäßig schuppende Kreise. Der Nachweis der Pilzelemente in den extrahierten Haaren (s. „Dermatomykosen") wird die Diagnose sicherstellen und wird eine Verwechslung mit Syphilis durch das Fehlen anderer Syphiliserscheinungen, eine Verwechslung mit Lupus durch das Fehlen der Lupusknötchen leicht vermieden werden.

Die ***Therapie*** der S., rein örtlich, indiziert 1. stets fleißiges Rasieren, 2. Auflegen von geeigneten Salben, 3. Epilation und dadurch Eröffnung der follikulären Pustelherde. Sehr häufig, wenn der Arzt den Patienten in Behandlung nimmt, präsentiert sich derselbe mit einem dichten Bart, dessen Haare durch Eiter und Borken dicht mit einander verfilzt sind. In solchen Fällen ist es nötig, den Bart zuerst möglichst kurz scheren zu lassen und die Borken und Krusten, am besten durch reichliches Auftragen von Öl, Flanellverband, zu erweichen. Nach 24 Stunden sind die Krusten soweit erweicht, daß sie zum Teil mechanisch, zum Teil durch Abwaschen mit Seifenspiritus sich leicht entfernen lassen. Nun erst beginnt die systematische Behandlung, die in Folgendem besteht: Es wird die erkrankte Haut zunächst mit Flanellappen und Seifenspiritus gewaschen und abgetrocknet. Dann werden plaqueweise, nach vorher bestimmtem Plane, vom Rande beginnend, täglich etwa silberguldengroße Hautpartien durch Epilieren mit der Zilienpinzette von allen Haaren befreit. Nach dem Epilieren wird jeden 2.—3. Tag rasiert. Ist durch das Epilieren und Rasieren die Haut sehr irritiert, dann können durch einige Stunden kalte Umschläge appliziert werden. Nach diesen oder sofort nach dem Epilieren wird ein Verband angelegt, indem eine der folgenden Salben auf Leinwandstreifen gestrichen und mit Flanell niedergebunden wird.

Rp. *Ung. Diachyli Hebr.* . . . *100·0*
Rp. *Empl. Diachyli,*
*Vaselin.* . . . . . *aa. 50·0*
*Ol. Bergamott.* . . . . . *1·0*
Rp. *Borazis venet.* . . . . . *5·0*
*Lanolin,*
*Vaselin.* . . . . . *aa. 25·0*
Rp. *Ungt. Zerussae* . . . . . *50·0*
Rp. *Zink. benzoinat.* . . . . *5·0*
*Ungt. spl.* . . . . . *50·0*
Rp. *Merk. pp. alb.* . . . . . *5·0*
*Vaselin.* . . . . . *50·0*
Rp. *Resorzin.* . . . . . *5·0*
*Vaselin.* . . . . . *25·0*
*Amyli oryz.* . . . . . *15·0*
*Zink. oxydat.* . . . . . *10·0*

Dieser Verband bleibt durch 24 Stunden liegen, worauf dann wieder Waschung mit Seifenspiritus, Epilieren, neuerlicher Verband vorgenommen wird. Statt der Salben können auch Pflastermulle, Turinskys Kollätine mit Zinkschwefel, Bleiichthyol und Präzipitat zur Anwendung kommen, insbesondere dort, wo stärkere Reizerscheinungen der Haut auftreten. Für verzweifelte Fälle empfiehlt H. v. Hebra die Wilkinsonsche Salbe, Rosenthal:

Rp. *Azid. tannik.* . . . . . *1·0*
*Lakt. sulfur.* . . . . . *2·0*
*Vaselin.* . . . . . *20·0*

Desgleichen empfehlen sich 10—20%ige Resorzinsalben, 10%ige Naphtholsalben. Frisch

empfiehlt warme Breiumschläge und eine Quecksilberoleatsalbe:

Rp. *Hydrarg. oleinik. 5%* . . *28·0*
*Vaselin.* . . . . . *14·0*
*Zink. oxyd.,*
*Amyli* . . . . . *aa. 7·0*
*Ichthyoli* . . . . . *1·0*
*Ac. salizylik.* . . . . . *1·5*

Endlich wird in hartnäckigen Fällen von Veiel Pyrogallol und Chrysarobin empfohlen:

Rp. *Acid. pyrogallik.,*
*Ichthyol* . . . . . *aa. 5·0*
*Acid. salizylik.* . . . . . *3·0*
*Vaselin.* . . . . . *100·0*

Rp. *Chrysarobin.,*
*Ichthyol* . . . . . *aa. 5·0*
*Ac. salizyl.* . . . . . *3·0*
*Vaselin.* . . . . . *100·0*

Das Epilieren wird so lange fortgesetzt, bis keine Pusteln kommen und alle neu nachwachsenden Haare fest sitzen. Dann wird nur mehr rasiert, mit Seifenspiritus gewaschen, die weiße Präzipitat- oder Zink. benzoinat.-Salbe, darüber Poudre, aufgelegt. Bei tiefem Sitz der Pusteln, derber diffuser oder knotiger Infiltration der Haut von Zeit zu Zeit stärker irritierende Mittel, Einpinselungen von Jodtinktur, Jodglyzerin, Sublimatüberschläge (1 : 200 Wasser), Waschungen mit Jodschwefelseife, Wilkinsons Salbe:

Rp. *Flor. sulfur.,*
*Ol. Kadini* . . . . . *aa. 20·0*
*Kretae alb.,*
*Sapon. virid.,*
*Axg. porz.* . . . . . *aa. 40·0*

Bei S. parasitaria dasselbe Regime, Waschungen, Epilation, Einpinselung von Sublimat (1 : 100), von Essigsäure mit darauffolgender Einstreuung von pulverisierten Schwefelblumen. Jedenfalls muß nach Heilung der S. noch durch ein Jahr der Bart rasiert und darf nur versuchsweise stehen gelassen werden.

In den letzten Jahren wurde die S. mit Erfolg der Röntgentherapie (s. d.) unterworfen.

Finger-Brandweiner.

**Symblepharon** (σύν zusammen, βλέφαρον Augenlid). Unter S. versteht man eine Verwachsung zwischen Bindehaut des Lides und der Bindehaut des Bulbus bzw. der Hornhaut, so daß beim Abziehen der Lider diese nicht frei beweglich folgen, sondern durch mehr oder weniger ausgedehnte strangförmige oder faltenförmige Verwachsungen gehemmt werden. Erstrecken sich diese Verwachsungen bis in den Fornix, so spricht man von S. posterius, bleibt dagegen die Übergangsfalte frei, so daß man hinter den Bindehautfalten eine Sonde hindurchführen kann, so spricht man von S. anterius. In seltenen Fällen kommt es zu einer vollkommenen Verwchsung azwischen Lidern und Bulbus, S. totale, wobei naturgemäß das Sehvermögen bis auf Lichtempfindung herabgesetzt ist. Die zwischen den Bindehautflächen sich ausspannenden Stränge zeigen anfangs infolge ihres Gefäßreichtumes ein rötliches, sukkulentes Aussehen, später werden sie immer narbenähnlicher, sehnenartig.

Die subjektiven Beschwerden sind meist gering; nur in hochgradigeren Fällen kommt es zur Bewegungsbehinderung des Auges und infolge der dauernden Zerrung an den Bindehautsträngen zu Reizerscheinungen von seiten der Konjunktiva, Tränen und Rötung etz., zu Stellungsänderungen des Lides (Entropium, s. d.).

S. entsteht, wenn an zwei einander gegenüberliegenden Stellen der Bindehaut des Lides und des Augapfels Wundflächen bestehen, also im Anschluß an Verätzungen, Verbrennungen, Verletzungen, Diphtherie oder Pemphigus konjunktivae. Auch die narbige Verkürzung und Schrumpfung der Übergangsfalten bei Trachom wird als S. bezeichnet.

Die ***Therapie*** ist operativ und führt bei S. anterius durch einfache Durchtrennung der Verwachsungen leicht zum Ziel, wenn man nur durch häufiges Abziehen der Lider und Einlegen eines mit Salbe bestrichenen Läppchens das Wiederverkleben der frischen Wundflächen verhindert. Beim S. posterius sind, wenn ein dauernder Erfolg erzielt werden soll, kompliziertere Maßnahmen (gestielte Lappen aus der Bindehaut, Einpflanzung von Schleimhaut der Lippen etz.) notwendig, in ausgedehnteren Fällen von S. posterius lassen aber auch diese meist in Stich.

Loeser.

**Sympathikuslähmung u. Sympathikusreizung.** Der Sympathikus besteht aus dem Grenzstrang, aus dem Rami kommunikantes, aus dem Rückenmark, die, in den vordern und wahrscheinlich auch den hinteren Wurzeln verlaufend, teils zum Sympathikus hin und teils von diesen zu den Wurzeln verlaufen, schließlich aus den peripheren Ästen zu den Blutgefäßen, drüsigen Organen und Eingeweiden. Zur Lähmung des Sympathikus kommt es entweder durch Trauma, Stich, Schnitt etz., durch komprimierende Tumoren, besonders Strumen. Von den Lähmungsfolgen, die allen Teilen des Sympathikus zukommen, sind zu nennen: trophische Veränderungen der Haut und der Haare, bei Erkrankung des Halssympathikus findet sich Verengerung der gleichseitigen Pupille und Lidspalte, letzteres meist mit erhaltener Lichtreaktion, Erweiterung der Gefäße der entsprechenden Kopfhälfte, Störungen der Schweißsekretion, Anhidrosis, aber auch Hyperhidrosis. Bei Tumorenbildung gehen oft Reizerscheinungen den Lähmungserscheinungen voraus, diese äußern sich am Halsmark durch Erweiterung von Pupille und Lidspalte und Protrusio bulbi. Oft sind Reiz- und Lähmungs-

Digitized by Google

symptome gemischt. Bei Erkrankung des Plexus zoeliakus kann Obstipation und Entleerung eines abnorm geformten Stuhles eintreten.

Wir wissen noch zu wenig von der Physiologie des Sympathikus, um alle Erscheinungen deuten zu können, es mag nur noch darauf hingewiesen werden, daß die Hemiatrophia fazialis, die Addisonsche Krankheit, der Basedow mit Erkrankungen des Sympathikus in Verbindung gebracht werden.

Die diagnostischen Hinweise sind durch obige Gesichtspunkte gegeben.

***Therapie.*** In manchen Fällen wird dem Grundleiden Rechnung getragen werden durch Entfernung von Tumoren, Drüsen, Strumen. Bei Lähmungen auf anderer Grundlage versuche man die Galvanisation des Sympathikus; letzteres insbesondere bei jenen schmerzhaften (seltenen) Affektionen des Bauchteiles, die als Neuralgie des Plexus zoeliakus bekannt sind. Flatau.

**Symphysiotomie.** Der von Morisani angegebene Schamfugenschnitt kann ausgeführt werden, wenn bei sicher lebendem Kinde der ins Becken eingekeilte Schädel nach eventuellem vergeblichen Zangenversuche nicht tiefer tritt, um der Perforation des lebenden Kindes oder dem Absterben des Kindes infolge langen Geburtsdruckes und hierbei für die Mutter erwachsenden Schädlichkeiten zu begegnen. Die Technik ist zumeist eine offene; nach Durchtrennung der rasierten und desinfizierten Haut wird die Blase von der Hinterfläche der Symphyse stumpf abgelöst, sodann diese durchschnitten. Der so entstehende Spalt klafft auf mehrere Zentimeter und wenn man es nicht verhindert, so klafft derselbe so weit, daß Zerreißungen der Weichteile wie der Iliosakralgelenke erfolgen können. Schwere Blutungen sind selten zu vermeiden, Blasenverletzungen, Zerreißungen der Urethra bei nachfolgendem Forzeps, aber auch bei der Selbstentwicklung des Schädels ungemein häufig. Die Wiedervereinigung der Schambeine geschieht entweder durch Knochennaht oder durch Anlegung einer festsitzenden Beckenbandage. Nicht selten resultieren Schlottergelenke.

Ob die Symphysiotomie durch die neuerdings geübte Hebosteotomie (vgl. den Artikel „Pubiotomie") verdrängt werden wird, ist zweifelhaft, da auch bei dieser Operation Nebenverletzungen nicht auszuschalten sind. Nach der S. bleibt zumindest eine dauernde, wenn auch geringfügige Beckenerweiterung, was bei der Pubiotomie sehr fraglich ist. Frankl.

**Synchisis szintillans** (σύν zusammen χέω ich gieße). Unter S. versteht man die Verflüssigung des Glaskörpers, d. h. einen Zustand, wo seine Gerüstsubstanz zugrunde gegangen ist und infolgedessen ein ganz freies Umherschwimmen von Glaskörpertrübungen möglich ist. Eine besondere Art dieser S. ist die S. szintillans, eine bei älteren Personen ohne alle Begleiterscheinungen vorkommende Affektion. Man sieht bei der Durchleuchtung mit dem Augenspiegel zahlreiche feine und gröbere Kristallkörperchen, die infolge starker Lichtreflexion ein glitzerndes Aussehen haben und besonders nach Bewegungen des Augapfels wie silberglänzende Schneeflocken im Glaskörper zu Boden fallen. Die Kristalle bestehen zumeist aus Cholestearin, seltener auch aus Tyrosin oder phosphorsauren Salzen. Da das Sehvermögen nicht beeinträchtigt wird, ist eine besondere Therapie nicht erforderlich. Loeser.

**Synechie** (συνέχειν zusammenhalten). Unter S. versteht man eine Verwachsung der Regenbogenhaut mit den ihr benachbarten Teilen, unterscheidet also eine S. anterior, wenn die Iris an die Hornhaut, eine S. posterior, wenn sie an die vordere Linsenkapsel fixiert ist.

Die vordere S. verdankt ihre Entstehung — von sehr seltenen Ausnahmen abgesehen — stets einer Perforation der Hornhaut mit gleichzeitigem Prolaps der Iris, ist also ein sehr häufiger Folgezustand bei der Heilung und Vernarbung perforierender Hornhautgeschwüre (s. d.) und -Verletzungen (s. d.). Daher findet sich sehr häufig an der Verwachsungsstelle in der Hornhaut eine Trübung, ein Zustand, der auch als „Leukoma adhaerens" bezeichnet wird. Bisweilen zeigt diese Hornhauttrübung durch Einlagerung von Irispigment ein mehr schwärzlichgraues Aussehen.

Je nach der Lage und Größe der Perforationsöffnung und der Masse des vorgefallenen Irisgewebes resultiert eine mehr oder weniger weitgehende Verziehung und Gestaltveränderung der Pupille; es kommen alle Übergänge von einer feinen fadenförmigen Verbindung zwischen Iris und Hornhauthinterfläche bis zu breiten, zeltförmigen Verwachsungen vor. Eine Sehstörung wird meistens nur durch die Hornhauttrübungen und den Astigmatismus bedingt. Eine besondere Art der vorderen S. bilden die nach Operationen entstehenden, besonders nach Starextraktionen, wenn die Iris in die Schnittwunde eingeklemmt bleibt oder vorfällt. Es kommt dann statt zur Bildung einer soliden Narbe zur einer Vorbücklung des vorgefallenen Irisgewebes und der darüber hinziehenden Bindehaut, zu einer „zystoiden Vernarbung", die sich als ein dünnwandiges, etwa stecknadelkopf- bis pfefferkorngroßes, durchscheinendes Bläschen zu erkennen gibt. Die vorderen S. besonders der letzteren Art geben gelegentlich noch im späteren Leben, wenn ihre (weniger widerstandsfähige) Oberfläche geschädigt ist und pathogene Mikroor-

Digitized by Google

ganismen eindringen können, zu schweren eitrigen Infektionen (Iridozyklitis, Panophthalmitis) Veranlassung. Ferner neigen derartige Augen etwas mehr zu Iritis, Iridozyklitis und Glaukom. In der großen Mehrzahl der Fälle bleibt indessen eine S. anterior, die, von der Minderung der Sehkraft abgesehen, einen abgeschlossenen Prozeß vorstellt, ohne erhebliche Störung bestehen. In kosmetischer Beziehung kommt die Tätowierung der Hornhautflecken in Betracht.

Die S. posterior ist die Folge eines exsudativen Prozesses zwischen Iris und vorderer Linsenkapsel und demnach eine charakteristische Erscheinung der plastischen Iritis. Sie ist ein wichtiges Symptom dieser Affektion, das bei sachgemäßer Therapie zum Schwinden gebracht wird und nur in zu spät oder schlecht behandelten oder besonders schweren Fällen dauernd bestehen bleibt, wenn nämlich die anfangs wenig feste Verklebung zu einer innigen Verwachsung geführt hat. Alles nähere über S. posterior s. „Iritis“, pag. 1018. Bei einer S. posterior, die als stationärer Zustand sich herausgebildet hat, ist die Pupille meist entrundet, größer oder kleiner wie die andere und in ihrer reflektorischen Erregbarkeit auf Licht und Konvergenz beeinträchtigt. Gelegentlich werden Reste der Pupillarmembran, einer fötalen Entwicklungsanomalie, mit einer S. posterior verwechselt. Es sind das fadenförmige, bräunliche Züge, die von der Irisvorderfläche, meist in der Sphinktergegend entspringend, nach der Linsenkapsel ziehen und die Form und Beweglichkeit der Pupille nicht verändern. Dies im Verein mit der Anamnese läßt eine sichere Unterscheidung zu. Loeser.

**Syphilis.** Unter S. verstehen wir eine chronische, typisch verlaufende, den ganzen Organismus durchseuchende Infektionskrankheit, die als kontagiöse Krankheit sich durch den Kontakt von Individuum zu Individuum verbreitet, aber auch auf dem Wege der Vererbung von den Eltern auf deren Nachkommen überzugehen vermag. Der Erreger derselben ist die von Schaudinn im Jahre 1905 entdeckte Spirochaete pallida (s. d.).

Je nach den zwei oben genannten Arten der möglichen Übertragung unterscheiden wir die akquirierte von der ererbten oder hereditären, kongenitalen S.

### Syphilis akquisita.

Die S. akquisita pflegt in der Art zu beginnen, daß eine, meist sub koitu und an den Genitalien sitzende, aber auch extragenital und auf nicht venerischem Wege entstandene Erosion oder Exkoriation mit Syphilisvirus (Blut, Eiter von Syphilisefflorescenzen, manche physiologische Sekrete, wie Sperma, Milch Syphilitischer) verunreinigt wird. Es wird dann diese Erosion zunächst Sitz einer lokalen syphilitischen Erkrankung, eines syphilitischen Initialaffektes, von dem aus schrittweise ein Eindringen des Syphilisvirus zunächst in das Lymphdrüsensystem, dann in die Blutmasse erfolgt.

Diesem schrittweisen, klinisch zu verfolgenden Eindringen des Virus, sowie den Veränderungen, die dasselbe im Gesamtorganismus zu verschiedenen Zeiten bedingt, entspricht eine Einteilung des Verlaufes der akquirierten S. in auf chronologischer Basis aufgestellte Perioden.

*A. Die Primärperiode.* Diese umfaßt die ersten acht bis zehn Wochen vom Momente der Infektion bis zum Ausbruch des ersten Exanthems.

Klinisch charakterisiert sich dieselbe zunächst durch Beginn mit einer Erosion oder Exkoriation und Kontaminierung derselben durch die Spirochaete pallida, worauf nach einem Zeitraum von vierzehn Tagen bis drei Wochen am Ort der Infektion sich ein Geschwür, ein Schanker, entwickelt, dessen Rand und Grund oft durch eine auffallende Derbheit, die Induration, ausgezeichnet ist. Diagnostisch wichtiger als diese Induration ist eine ganz charakteristische Form multipler, indolenter Drüsenschwellung, die zunächst die benachbarten, später entferntere Lymphdrüsen befällt. Induration des Initialaffektes und Drüseninduration entwickeln sich selten früher als drei Wochen nach der Infektion. Die klinische Diagnose stattgehabter Syphilisinfektion ist also nie früher möglich, respektive nicht früher als drei Wochen nach der Infektion auszuschließen; dagegen sind wir durch die Kenntnis des Erregers heute wohl imstande, durch bakteriologische Untersuchung einer verdächtigen Erosion eine Frühdiagnose zu stellen.

Eine Erosion, deren Kontamination mit Syphilisvirus, die lokalen dadurch bedingten Veränderungen sind der unbedingte Beginn akquirierter S. Nichtsdestoweniger kommen in praxi Fälle vor, wo die S. mit den sekundären Stadien zu beginnen scheint, die sogenannte S. d'emblée. Diese Fälle basieren darauf, daß entweder der Initialaffekt infolge seines leichten abortiven Verlaufes übersehen oder infolge seines ungewöhnlichen Sitzes verkannt, als Furunkel, Abszeß, einfache Ulzeration angesehen wurde. Vor solchem Irrtum schützt die sorgfältige mikroskopische Untersuchung des Deckglaspräparates (eventuell bei Dunkelfeldbeleuchtung!).

Nur einen Fall gibt es, wo de fakto der Initialaffekt, respektive das ganze Primärstadium ausfällt. Es handelt sich dann immer um Frauen, die bei der ersten oder einer späteren Gravidität, meist im dritten, vierten Monate derselben plötzlich und unvermittelt

Digitized by Google

von sekundären Syphiliserscheinungen befallen werden. Initialaffekt und Drüsenschwellungen fehlen. Es handelt sich in diesen Fällen um eine Infektion durch einen Fötus, der vom Vater her ererbte Syphilis besitzt und diese auf dem Plazentarwege auf die Mutter übermittelt. Nachdem hier die Infektion direkt in das Blut erfolgte, fehlen die ersten zwei Etappen: Initialaffekt und Drüsenschwellung, die sonst bei akquirierter S. das Virus macht, ehe es vom Ort der Einimpfung bis in das Blut gelangte.

Abgeschlossen wird die Primärperiode durch die Eruptionserscheinungen, die acht bis neun Wochen nach der Infektion sich einzustellen pflegen und die Eruption der sekundären Erscheinungen einleiten. Anämie, Mattigkeit und Abgeschlagenheit, leichte abendliche Fieberbewegungen, neuralgische, rheumatoide Schmerzen, welche letzteren Gelenke, Periost, Muskulatur befallen können und oft typisch am Abend sich einstellen oder exazerbieren, fehlen fast nie. In schwereren Fällen kann ein hohes Fieber, vergleichbar dem Eruptionsfieber bei akuten Exanthemen sich einstellen. Polyartikuläre Gelenksentzündungen, akute Tonsillitis, beide von heftigem Fieber begleitet, schmerzhafte Periostitis an Tibien, Klavikula, Sternum, den Schädelknochen können sich einstellen, Neuralgien, Myosalgien sehr heftig werden.

*B. Die Sekundärperiode* beginnt acht bis zehn Wochen nach der Infektion, pflegt zwei bis drei Jahre anzudauern und charakterisiert sich durch typischen Verlauf, indem Phasen der Eruption mit Intervallen der Latenz abwechseln, durch Setzung meist leichter, vorwiegend auf Haut und Schleimhaut lokalisierter, spontan zur Resorption tendierender Exantheme, sowie dadurch, daß während der Dauer der Sekundärperiode das Individuum sowohl per kontaktum, durch Übertragung des hochgradig virulenten Sekretes aller zerfallenden Syphiliseffloreszenzen, sowie per hereditatem, auf dem Wege der Zeugung, seine S. zu übertragen vermag.

Anschließend an diese Eruptionssymptome tritt ein Exanthem auf, das die äußere Haut befällt, gewisse Prädilektionsstellen durch intensivere Entwicklung auszeichnet, bald einfach erythematös ist, bald in Form umschriebener, knötchenförmiger Infiltrate, Papeln, auftritt, welche in der Umgebung des Genitales, um den Anus, an der Schleimhaut von Mund- und Rachenhöhle, Kehlkopf wuchern, exulzerieren und erodieren, die sogenannten breiten Kondylome bilden, bald endlich durch eiterigen Zerfall der Papeln Pusteln darstellt. Dieses Exanthem schwindet auf Medikation, aber auch spontan; es kommt zu einer Phase völliger Latenz, die aber nicht lange dauert. In vielen Fällen völlig typisch entsteht sechs Monate nach der Infektion die erste und von da ab alle drei bis sechs Monate wiederkehrend ein Rezidiv, ein neues Exanthem. Dieses Exanthem kann noch generalisiert sein, pflegt aber als Rezidiv meist gewisse Prädilektionsstellen aufzusuchen. Als solche gelten: Mund- und Rachenschleimhaut, Genitale, Anus und dessen Umgebung, die Gelenksbeugen, Handteller und Fußsohle. Zwischen dem ersten Exanthem und den Rezidiven pflegen noch weitere Unterschiede zu sein: 1. Das erste Exanthem zeigt große Zahl und universelle Verbreitung der Effloreszenzen; die einzelnen Effloreszenzen sind klein; wo sie in größerer Menge beieinanderstehen, erscheinen sie nach der Spaltrichtung der Haut angeordnet. 2. Rezidiven treten lokalisiert in Gruppen oder an gewissen Prädilektionsstellen auf; die Zahl der Effloreszenzen ist klein, die Größe der einzelnen dagegen bedeutender. Wo sie in größerer Dichte auftreten, erscheinen sie in Kreisen und Kreissegmenten angeordnet. Die syphilitischen Exantheme pflegen sich durch eine dunkelrotbraune, kupferrote Farbe auszuzeichnen. Sie zeigen den Charakter chronischer Exantheme, d. h. eine sehr lange Eruptionszeit, so daß mehrwöchentliche, alte, neben nur wenige Tage alten, neuen Effloreszenzen vorhanden sind. Dies und die Tatsache, daß verschiedene erythematöse, papulöse Effloreszenzen promiskue vorkommen, bedingen die Polymorphie.

Sind nun aber die syphilitischen Exantheme durch Chronizität, Farbe, Polymorphie in der Regel genügend gekennzeichnet, so ist doch davor zu warnen, die Diagnose nur aus dem Exanthem allein stellen zu wollen. Die Diagnose hat nie auf „syphilitisches Exanthem", sondern auf „S." des Patienten zu lauten; die S. als Allgemeinerkrankung mit typischem Verlaufe ist aus dem Initialaffekt und dessen Residuen, der multiplen Drüsenschwellung, der Beteiligung des Gesamtorganismus eventuell durch mikroskopische und serodiagnostische Untersuchung und Anamnese festzustellen. Diese besteht darin, daß man dem inaktivierten Serum des zu Untersuchenden Organextrakt (alkoholisches Extrakt eines Meerschweinchenherzens) zusetzt. Die in diesem enthaltenen Lipoide(?) werden durch Meerschweinchenserum (Komplement) an die spezifischen Körper im luetischen Serum gebunden. Die Anwesenheit oder Abwesenheit resp. der Verbrauch des Komplementes wird nun an einem hämolytischen System geprüft. Tritt Hämolyse ein, so deutet dies auf Anwesenheit von Komplement — die Untersuchung auf S. ist also negativ. Tritt keine Hämolyse ein, dann ist der Ausfall der Untersuchung positiv, d. h. das betreffende Individuum hat irgendwo im Körper einen spezifischen Herd. Mit Hilfe dieser Methode kann die spezifische

Digitized by Google

Natur einer syphilitischen und metasyphilitischen Erkrankung (Tabes, Paralyse etz.) nachgewiesen werden, doch ist immer nur auf den positiven Ausfall der Reaktion Gewicht zu legen.

Neben den Exanthemen als häufigsten Symptomen zeigt die S. während des Sekundärstadiums häufig noch weitere, die Allgemeinerkrankung dokumentierende Erscheinungen. Hierher gehört zunächst die Erkrankung der Lymphdrüsen, die indolente Adenitis, die im Sekundärstadium meist alle tastbaren Lymphdrüsen aufzuweisen pflegen. Die Symptome des Eruptionsstadiums, Neuralgien, Zephalalgien, Myosalgien, Periostalgien und Periostitiden, akute und subakute mono- und polyartikuläre Arthritiden können allein oder in Begleitung exanthematischer Symptome auftreten.

Insbesondere aber sind es Erkrankungen des Auges (Iritis, Retinitis, Chorioiditis), Erkrankungen des Hodens (Sarkokele), die schon im Sekundärstadium auftreten.

Ebenso ist es eine chronische Erkrankung der Blutgefäße (Arteriitis), die zu Obliteration und Zirkulationsstörungen Veranlassung gibt, die schon frühzeitig, besonders an den Gehirngefäßen, auftritt und schwere Erscheinungen von Seite des Gehirns bedingt.

*C. Tertiäres Stadium.* Auf den zwei- bis dreijährigen Verlauf des Sekundärstadiums folgt in der Regel eine Phase von Latenz, völliger Symptomenlosigkeit. Diese Latenz bedeutet für viele Fälle die Ausheilung. In der Minderzahl dieser Fälle aber treten nach einer mehrjährigen Latenz neue Symptome auf; die Krankheit tritt in das Tertiärstadium. Gegenüber dem typisch verlaufenden Sekundärstadium mit seinen leichten, zur Resolution tendierenden Symptomen, seiner Übertragbarkeit per kontaktum et hereditatem, charakterisiert sich das Tertiärstadium durch völlig atypischen, regellosen Verlauf. Die Erscheinungen treten regellos auf, sie sind schwerer, tendieren zu Zerfall. Die Fähigkeit, die S. per kontaktum et hereditatem zu übertragen, pflegt dem Tertiärstadium gemeiniglich abzugehen.

Auch die tertiären Symptome sind ihrem Charakter nach chronisch-entzündliche. Die Entzündung ist entweder eine zirkumskripte, gummöse, knotige, tendiert dann durch Erweichung und Zerfall zu ausgebreiteten Zerstörungen, oder die Entzündung ist eine diffuse, führt dann zu Schwielenbildung und auch zu Organzerstörung. Alle Organe können Sitz der gummösen, sowie der chronischen einfachen zirrhosierenden Entzündung sein. Die gummösen Formen haben durch ihre knotige Tumorform noch manches Charakteristische, dagegen sind die diffusen Entzündungen von chronischen Entzündungen aus anderer Ursache oft schwer zu unterscheiden.

Neben dem mehr oder weniger charakteristischen Gepräge der jeweiligen tertiären Form ist bei der Diagnose auch wieder das Schwergewicht darauf zu legen, das gesamte Krankheitsbild zu rekonstruieren. Die nach dem Initialaffekte zurückgebliebene Narbe, die Residuen der multiplen Adenitis, Pigmentflecke, besonders am Genitale und Anus als Residuen von Papeln, Alopezie und Defluvium kapillorum, Zerklüftung der Tonsillen, Narben an den Gaumenbögen, die als Psoriasis mukosae bekannte Epithelverdickung der Mund- und Zungenschleimhaut, pigmentlose Stellen am Nacken, als Leukoderm bekannt, sind für die Diagnose und Konstruktion des Krankheitsbildes von wesentlicher Wichtigkeit.

Endlich ist aber die Diagnose ex juvantibus nicht zu vergessen; der Wirkung der Antisyphilitika, Merkur und Jodkali, ist eine große Rolle in der Differentialdiagnose beschieden. Es haben ja alle Syphilissymptome die Eigenschaft, nur auf antiluetische Therapie zu schwinden, einer anderen Behandlung gegenüber sich gleichgültig zu verhalten.

Die Symptome exanthematischer Natur, die der sekundären Periode angehören, mit ihnen die Iritis, reagieren prompt und rasch nur auf Merkur.

Eine ganze Reihe von Symptomen der Sekundärperiode, so besonders alle schmerz- und fieberhaften Symptome der Eruptionsperiode, insbesondere aber alle Symptome der Tertiärperiode reagieren prompt und rasch auf Jodkali, eine Erfahrung, die in unklaren Fällen sehr zweckmäßig zur Aufhellung der Diagnose verwendet werden kann, indem prompte Reaktion mit S. gleichbedeutend zu sein pflegt.

So pflegen die rheumatoiden Erscheinungen der Sekundärperiode, die Schmerzen in Nerven, Muskeln, Periost, Gelenken, ja ein ausgebildeter syphilitischer Gelenkrheumatismus auf Antirheumatika, Salizyl, Chinin, Antipyrin, Antifebrin, nicht zu reagieren. Durch Narkotika pflegen syphilitische Algien, besonders Neuralgien, direkt schädlich beeinflußt zu werden, zu exazerbieren. Jodkali dagegen bedingt prompte Remission von Schmerz, Fieber, entzündlichen Symptomen.

Ebenso pflegen die tumorartigen Formen tertiärer gummöser S., die insbesondere in inneren Organen, Gehirn, Leber, Niere, aber auch in Hoden, Zunge von bösartigen Neoplasmen oft schwer zu differenzieren sind, sich als syphilitisch dadurch zu dokumentieren, daß auf Jodkali rasche Verkleinerung des Tumors, Besserung der Symptome eintritt. Dasselbe gilt für syphilitische Knochenerkrankungen.

Auch die diffusen, viszeralen Entzündungen, Hepatitis, Morbus Brightii, machen sich als syphilitisch durch ihre Reaktion auf Jodkali kenntlich.

Digitized by Google

Endlich sei noch eines differentiellen Momentes Erwähnung getan, das allerdings nur für eine Gruppe von sekundären und tertiären Formen zutrifft, nämlich aller jener Erkrankungen, welche von Schmerz begleitet sind. Alle durch irgend welche syphilitische Erkrankung bedingten Schmerzen pflegen das eigentümliche darzubieten, daß diese Schmerzen Morgens remittieren oder fehlen, Abends und in den ersten Nachtstunden exazerbieren, oft sehr heftig werden. Daß wir heute in der Serumuntersuchung das wichtigste differentialdiagnostische Moment zu erblicken haben, wurde bereits oben erwähnt. Sie ermöglicht uns gerade in den oft schwer zu beurteilenden tertiären Fällen rasche Erkenntnis und die erwünschte sofortige Hilfe.

## Syphilis hereditaria.

Sowohl bei syphilitischer Erkrankung beider Eltern, als bei S. nur des Vaters oder der Mutter allein, besonders in letzterem Falle, vermag die S. auf die aus einer solchen Ehe hervorgehenden Kinder überzugehen, und ist die Gefahr für die Kinder eine um so eminentere, je frischer die S. ihrer Erzeuger oder eines derselben ist. Vorwiegend ist es die sekundäre S. der Eltern während der ersten Jahre und der auf diese folgenden Latenz, die den Kindern gefährlich zu werden pflegen, wohingegen Eltern mit manifesten tertiären Symptomen in der Regel gesunde Kinder zeugen.

Die Diagnose hereditärer S. ist ungemein wichtig; heißt es doch in diesen Fällen einmal das hereditär syphilitische Kind, wenn möglich, durch antiluetische Kur retten, dann aber durch die richtige Behandlung der Eltern die Geburt weiterer gesunder Kinder zu erreichen.

Die Art und Weise nun, wie sich die S. der Eltern in ihrer Einwirkung auf die Kinder äußert, ist eine mannigfaltige und läßt sich in folgende Gruppen einteilen:

*a)* Abortus in utero abgestorbener, mazerierter Fötен. Ohne irgend eine äußere Veranlassung wird die gravide Mutter von Wehen befallen; beim Platzen der Eihäute entleert sich mißfarbiges Fruchtwasser, und es kommt zur Geburt eines toten, mazerierten Fötus. War die Schwangerschaft schon über die Mitte hinaus, fühlte die Mutter bereits die Kindesbewegungen, so gibt dieselbe an, zwei, drei Wochen vor dem Abortus keine Kindesbewegungen mehr gefühlt zu haben. Auffällig ist diese Erscheinung, die Geburt mazerierter, totfauler Früchte stets, vor allem, was besonders für Syphilis charakteristisch ist, wenn sie in Serien auftritt, mehrere Kinder hintereinander trifft, wobei dann die späteren meist etwas älter zu werden pflegen. Etwa in der Art: Vier Graviditäten: Erster Abortus im zweiten Monat, zweifelhaft, wohl auch als Metrorrhagie nach Suppressio mensium gedeutet; zweiter Abortus im vierten Monat der Gravidität, totfaules Kind; dritter Abortus anfangs des sechsten Monates der Gravidität, totfaules Kind; vierter Abortus Ende des siebenten Graviditätsmonates, totfaules Kind.

*b)* Frühgeburt lebensschwacher, sehr herabgekommener Kinder. Meist nachdem zwei, drei vorausgegangene Graviditäten mit Abortus totfauler Kinder endeten, kommt es bei der darauffolgenden oder bei mehreren späteren Graviditäten zur Geburt von Kindern im siebenten, achten Monate der Schwangerschaft, also auch hier zu nicht von außen her bedingter vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft. Die Kinder werden lebend geboren, sind sehr elend, greisenhaft, ihr Maß und Gewicht bleibt weit hinter dem Mittel ihres fötalen Alters zurück, ihre Haut ist fettlos, welk, runzelig, mit Lanugohaaren bedeckt, ihre Stimme schwach; sie sterben nach wenigen Stunden oder Tagen ab, ohne Erscheinungen von Syphilis dargeboten zu haben.

*c)* Frühe oder normale Geburt syphilitischer Kinder. Nachdem zwei, drei Graviditäten mit der Geburt von Kindern endeten, von denen die ersten in die Gruppe *a)*, die späteren in die Gruppe *b)* gehörten, kommt nun, etwas vor oder am normalen Schwangerschaftsende, ein Kind zur Welt, das entweder schon bei der Geburt oder bald nach dieser die Erscheinungen hereditärer S. darbietet. Zu beachten ist hier die Tatsache, daß, wenn das Kind seine Syphiliserscheinungen nicht schon mit zur Welt bringt, diese dann in den ersten drei Lebensmonaten aufzutreten pflegen. Je später innerhalb dieser Zeit diese auftreten, desto günstiger ist der Fall. Das Gesetz der graduellen Abschwächung der Wirkung elterlicher S. auf die Kinder, das sich ja deutlich in diesen drei Gruppen erkennen läßt, äußert sich auch hier in der Art, daß zunächst ein Kind mit Erscheinungen florider ererbter S. zur Welt kommt und bei dem nächsten, jüngeren die Erscheinungen ererbter S. vielleicht erst nach einem Monate nach der Geburt, bei einem noch späteren, noch jüngeren vielleicht im zweiten, dritten Lebensmonate zu Tage treten.

Alle diese Kinder zeigen mehr weniger ernste Ernährungsstörungen, Maß und Gewicht bleiben weit hinter dem Durchschnitte zurück. Die Haut ist welk, runzelig, fettlos, die Stimme und das Saugvermögen gering. Doch können mitunter auch ganz wohlentwickelte, kräftige Kinder vorkommen.

Die Symptome der S., die diese Kinder darbieten, sind einmal den bei akquirierter S. gleich. Es sind makulöse, papulöse Exantheme, Papeln an Mundschleimhaut, Genitale, zirka

Digitized by Google

anum, Pusteln am Kopfe. Neben diesen finden sich gleichfalls der sekundären Reihe angehörige Symptome, Organerkrankungen, Affektionen besonders der drüsigen Elemente (Leber, Milz, Lunge etz.).

Neben jenen Formen ererbter S., die denen bei akquirierter S. gleichen (s. d.) und die wir hier nicht näher besprechen, zeigt auch die ererbte S. einige nur ihr eigene Symptome. Hierher gehören:

1. *Die Koryza.* Diese ist eine sehr charakteristische, häufige Erscheinung, die oft den anderen Syphilissymptomen zeitlich nicht unbedeutend vorauseilt. Entweder schon bei der Geburt oder bald nachher fällt das „schnüffelnde" Atmen der Kinder auf. Beide Nasenhälften sind sowohl durch Schwellung als durch Sekret so verlegt, daß die Atemluft nur schwer unter einem hörbaren Geräusch durchtritt. Das Sekret, anfangs spärlich, fließt bald in größerer Menge aus den Nasenöffnungen aus, mazeriert die Umgebung der Nasenlöcher, verlegt diese durch Eintrocknung zu Borken. Das Sekret ist meist eiterig, seltener jauchig, nicht selten auch blutig. Inspektion der Nase zeigt starke Schwellung und Rötung der Nasenschleimhaut, eiterigen Beleg, seichte Ulzerationen.

2. *Der Pemphigus syphilitikus.* Diese für hereditäre Lues sehr charakteristische Affektion hat kein Analogon bei akquirierter Lues. Sie besteht im Auftreten praller oder matscher, bis halbhaselnußgroßer, mit eiterigem Kontentum gefüllter Blasen auf gerötetem Basis. Durch Platzen der Pusteldecke entstehen Erosionen, die in tiefere Ulzerationen übergehen können und, wenn die Blasen konfluieren, große Ausdehnung annehmen.

Charakteristisch für den Pemphigus syphilitikus ist seine Lokalisation an Handteller und Fußsohle; hier findet er sich oft ausschließlich. Sind auch andere Körperstellen befallen, wie Unterschenkel, Vorderarme, Nates, so finden sich doch die meisten und ältesten Effloreszenzen stets an Handtellern und Fußsohlen.

Die Differentialdiagnose des Pemphigus syphilitikus vom Pemphigus simplex, benignus neonatorum liegt darin, daß der Pemphigus syphilitikus eiterige Blasen auf gerötetem Grunde, der Pemphigus benignus mit serösem Inhalt gefüllte Blasen ohne Rötung der Umgebung produziert. Die Blasen des Pemphigus benignus, treten am Stamme, seltener den Extremitäten auf, die des Pemphigus syphilitikus suchen vor allem und am intensivsten Handteller und Fußsohle auf. Übrigens fehlen beim Pemphigus syphilitikus nie andere Symptome des Lues Koryza, Exantheme, Ernährungsstörung. Endlich ist der Pemphigus benignus nie angeboren, sondern entwickelt sich stets erst einige Tage post partum.

3. *Pseudoparalysis syphilitika neonatorum.* Ein anatomisch wohl charakterisierter Prozeß ist die Osteochondritis syphilitika, eine syphilitische Wucherung, Entzündung der Knochen, besonders der langen Röhrenknochen, an der Knochenknorpelgrenze, die zu einer Abtrennung der Epiphysen von der Diaphyse führt. Diese Epiphysenlösung an den Röhrenknochen von Oberarmen und Oberschenkeln, die spontan oder auf ein geringes Trauma geschieht, ist Ursache der sogenannten Pseudoparalyse. Klinisch äußert sich dieselbe als scheinbare Lähmung der befallenen Extremität, die, vom Kinde nicht bewegt, emporgehoben, wie gelähmt am Körper herunterfällt. Bei sorgfältiger Untersuchung findet man die Trennung von Epi- und Diaphyse und fühlt nicht selten dort eine deutliche Krepitation. Auch periosteale Verdickungen der Knochen sind tastbar. Die Extremität hat dabei ihr normales Aussehen.

4. *Hutchinsons Trias,* das Auftreten von Zahndeformationen, Keratitis interstitialis und Labyrintherkrankung bei älteren Kindern, ursprünglich für S. h. als pathognomonisch erachtet, hat nicht die ihr zugeschriebene diagnostische Bedeutung.

Die Diagnose hereditärer Syphilis stützt sich nun, wie die der Syphilis überhaupt, nur in seltenen Fällen auf ein einziges chakteristisches Symptom. Meist sind deren mehrere vorhanden, und Ernährungsstörungen, Koryza, Exantheme, Pemphigus, Pseudoparalyse finden sich in den verschiedensten Kombinationen, wobei das Krankheitsbild durch die Anamnese, Abortus totfauler Kinder, Frühgeburten etz. vervollständigt wird. Der Spirochätennachweis gelingt in den Produkten der hereditären S. besonders leicht, da der Erreger in meist verblüffender Reichlichkeit vorhanden ist.

***Therapie.*** Als das wichtigste Prophylaktikum ist wohl der Kondom zu bezeichnen, der, wenn undurchlässig, die Kontamination einer sub koitu oder früher entstandenen Erosion mit dem eventuell vorhandenen Sekret einer syphilitischen Affektion verhindert. Wohl aber schützt derselbe nur das Genitale, so daß Infektionen in dessen Umgebung, Perineum, Skrotum, Mons veneris, sowie extragenitale Infektionen stets möglich bleiben. Die Art und Weise der Akquisition der S. ist übrigens so mannigfach, vielfach und oft so unerwartet, daß sie jeder Prophylaxis spottet. Bäder und Waschungen post koitum mit einfachem Wasser oder Zusatz von Desinfizientien sind zweifellos hygienisch indiziert. Zur Desinfizierung einer mit Syphilisvirus kontaminierten Erosion reichen sie aber zweifelsohne nicht aus. Diese kann nur durch energische, frühzeitige Kauterisation erzielt werden. Daher ist es als dringende Indikation geboten, jede

Digitized by Google

bei einem verdächtigen Koitus entstandene Erosion baldmöglichst, d. h. in den ersten 24—36 Stunden, energisch zu verätzen. Als Ätzmittel sind konzentrierte Mineralsäuren, konzentrierte Sublimatlösungen (1:10 Alkohol), Paquelin anzuwenden, dagegen ist vor dem viel zu oberflächlich ätzenden Lapisstift zu warnen. Die Exzision des Initialaffektes hat kaum je den Wert prophylaktischer Therapie. Die Therapie variiert nach dem Stadium und dessen Erscheinungen.

*I. Primäres Stadium.* In diesem haben wir uns vorwiegend mit der Lokaltherapie des Initialaffektes zu befassen. Am raschesten und radikalsten wird derselbe, wo örtliche Verhältnisse und Patient es gestatten, durch die Exzision entfernt. Die örtliche Therapie hat zwei Indikationen zu genügen: *a)* den Initialaffekt zu reinigen, *b)* die Induration zur Resorption zu bringen. Der ersten Indikation genügen einmal die Jodoformpräparate:

Rp. *Jodof. p.* . . . . . *20·0*
*S. Mit Haarpinsel aufzustreuen.*

Rp. *Jodof. p.* . . . . . *1·0*
*Ol. olivar.* . . . . . *20·0*

Rp. *Jodof. p.* . . . . . *1·0*
*Aether. sulfur.,*
*Ol. olivar.* . . . . . *aa. 7·0*
*S. Baumwollbauschen, in die Lösung getränkt, aufzulegen.*

Rp. *Jodof. p.* . . . . . *5·0*
*Aether. sulfur.* . . . . . *35·0*
*S. Mittelst Richardsonschen Zerstäubers auf das Geschwür zu applizieren.*

Andere Mittel sind:

Rp. *Kalii jodati* . . . . . *1·0*
*Jodi p.* . . . . . *0·1*
*Aq. dest.* . . . . . *50·0*

Rp. *Merk. praezip. albi.* . . . *1·0*
*Vaselin.* . . . . . *20·0*

Zweimal täglich mit Wattebauschen aufzulegen. Bei jedem Verbandwechsel Bad in 2%iger Karbollösung; oder

Rp. *Kalii chlorik.* . . . . . *5·0*
*Aq. dest.* . . . . . *500·0*

Rp. *Zinki muriat.* . . . . . *5·0*
*Aq. dest.* . . . . . *500·0*

Rp. *Kalii hypermang.* . . . *0·5*
*Aq. dest.* . . . . . *500·0*

Ist die Sklerose (s. d.) gereinigt oder überhaupt rein, dann genügen Quecksilberpräparate der zweiten Indikation, die Induration zur Resorption und Überhäutung zu bringen.

Rp. *Empl. Sapon.,*
*Empl. ziner.* . . . . *aa. 15·0*
*Extend. supra linteo.*

Rp. *Grauer Pflastermull 100 Qzm.*

Rp. *Merk. subl. korros.* . . . *0·1*
*Aq. dest.* . . . . . *50·0*
*S. Verbandwasser.*

Rp. *Merk. praezip. alb.* . . . *3·0*
*Vaselin.* . . . . . *30·0*

Sollte die Sklerose vor Resorption der Induration überhäutet sein, dann wird die Oberfläche derselben mit konzentrierter Sublimatsolution (1:10 Spiritus vini) oder der Plenckschen Solution:

Rp. *Merk. subl. korros.,*
*Alumin.,*
*Zerussae,*
*Spirit. vini,*
*Azet. vini,*
*Camphor.* . . . . . *aa. 5·0*

aufgeätzt, darauf Applikation eines Quecksilberpflasters. Von Komplikationen der Sklerose wird Ödem durch Applikationen von kalten und Bleiwasserumschlägen, Lymphangioitis mit Einreibung grauer Salbe behandelt. Eine Allgemeinbehandlung, die dem Ausbruch der sekundären Erscheinungen nicht vorzubeugen vermag, dieselben nur verzögert und atypisch gestaltet, ist in der Regel im primären Stadium nicht indiziert. Ausnahmsweise indiziert erscheint: 1. Merkurielle Therapie, Friktionen oder intramuskuläre Injektionen (Kalomel, Salizylquecksilber) bei ausgebreiteten, phagedänischen, durch Phimose und Paraphimose komplizierten Initialaffekten. 2. Jodbehandlung bei strumöser, pastöser Adenitis. Da diese vorwiegend bei skrofulösen Individuen vorkommt, reichen wir statt des Jodkali mit Vorliebe den Jodeisensirup oder den Jodlebertran:

Rp. *Syr. ferri jodati,*
*Syr. simpl.* . . . . . *aa. 25·0*
*Aq. dest.* . . . . . *150·0*
*S. 3 Eßlöffel täglich.*

Rp. *Jodi puri* . . . . . *0·1*
*Ol. jekoris as.* . . . . . *50·0*

daneben Ruhe, Einreibung von Jodtinktur, Jodsalben auf die Drüsenschwellung, kräftige Kost. Eine wesentliche Aufgabe fällt im primären Stadium der Hygiene zu. Diese sorgt für Behandlung und Beseitigung aller loci minoris resistentiae, die im sekundären Stadium intensiver von Erscheinungen der S. heimgesucht wurden, so Stomatitis, Seborrhöe, Defluvium kapillorum kapitis, Ekzeme, besonders an Genitalien und After, Hyperidrosis pedum, weiters bei Anämischen roborierendes Regime, Beseitigung von Verdauungsstörungen, Gastritis, habitueller Obstipation, bei Nervösen milde hydriatische Therapie. — *II. Eruptionsstadium.* Gegen die nervösen Störungen desselben, Algien in Nerven, Gelenken, Periost, nervöse Schlaflosigkeit: Jodpräparate, Jodkali, 1·0—2·0, Jodnatrium 2·0—3·0 pro die. Be

Digitized by Google

zögernder Eruption, zur Beförderung derselben und der Hautpflege häufige Dampf-, protrahierte Wannenbäder, feuchtwarme Einpackungen. — *III. Sekundäres Stadium.* Mit dem Beginn der Allgemeinbehandlung ist bis zu reichlicher Eruption zu warten. An Stelle der früher symptomatischen ist Fourniers chronische intermittierende Behandlung dringend zu empfehlen. Das Prinzip derselben besteht in länger dauernder, abwechselnder Darreichung von Quecksilber und Jod mit je mehrwöchentlichen Ruhepausen. Die Patienten, wenn sie von vornherein auf die Notwendigkeit längerer Behandlung und auf die sich stets einstellenden unausweichlichen Rezidiven vorbereitet werden, unterziehen sich derselben anstandslos. Eine Schablone dieser Behandlung ist beiläufig die folgende:

*a)* Das erste Exanthem. Hier ist Quecksilber indiziert. Meist wird eine möglichst energische Quecksilberkur (Hauptkur, Neisser) am Platze sein. Diese besteht entweder in Einreibungen von 3·0—5·0 grauer Salbe (s. „Einreibungskur") oder in subkutanen und intramuskulären Injektionen energisch wirkender Quecksilberpräparate:

Rp. *Kalomel. vap. par.* . . . 5·0
*Ol. olivar.* . . . . . 50·0
Rp. *Hydrarg. salizylik.* . . . 5·0
*Ol. Paraffini* . . . . . 50·0
Rp. *Ungt. siner. lanolin. fort.* 9·0
*Ol. amygdal. optimi* . . 3·0
Rp. *Ungt. sin. lanolin. mit.* . 6·0
*Ol. amygdal. optimi* . . . 4·0

Die ersten beiden Präparate werden einmal die Woche, zu je 1 *cm*³ mittelst Pravazscher Spritze mit langer Kanüle tief in die Muskulatur der Glutaei injiziert. Die beiden letzten Präparate Langs, 50%iges und 30%iges graues Öl, werden ebenso in Intervallen von je einer Woche zu 0·1—0·2 *cm*³ injiziert. Die örtliche Reaktion ist, mit Ausnahme des schmerzhaftere Infiltrate erzeugenden Kalomels, sehr gering. Meist genügen 3—4 Kalomel-, 4—6 Salizylquecksilberinjektionen, um Schwund der Syphiliserscheinungen zu bewirken. Bei jeder Quecksilbertherapie ist der Mundpflege besondere Sorgfalt zu widmen. Alle die Mundschleimhaut reizenden scharfen Speisen und Getränke, sowie das Rauchen sind zu vermeiden. Fleißige Anwendung von Gargarismen (Kali chlorikum oder hypermanganikum, Karbol- und Salizylsäure), Zahnpulver und Zahntinkturen anzuwenden. Mundwässer:

Rp. *Kalii chlorizi* . . . . . 5·0
*Aq. dest.* . . . . . 500·0
Rp. *Asid. salizylik.* . . . . . 3·0
*Aq. dest.* . . . . . 300·0
Rp. *Kalii hypermang.* . . . 1·0
*Aq. dest.* . . . . . 500·0
Rp. *Azid. karbol.* . . . . . 1·0
*Aq. dest.* . . . . . 250·0
*Spir. vini* . . . . . 50·0

Zahntinkturen:

Rp. *Tkt. Ratanh.*
*Tkt. Gallar.* . . . . *aa.* 20·0
Rp. *Tkt. Spilanth.*
*Tkt. Gallar.* . . . . *aa.* 15·0
*Tkt. Laudani spl.* . . . 2·0

Patient wird angewiesen, 3—4mal täglich die Mundhöhle mit weicher Zahnbürste und Zahnpulver oder Paste zu reinigen, sorgfältig mit einem der genannten Gurgelwässer auszuspülen, dann eine der erwähnten Tinkturen mittelst Haarpinseln auf die ganze Mundschleimhaut aufzupinseln und nach einigen Minuten wegzuspülen. Diese erste Kur kann auch ganz wohl, wo Zeit und Verhältnisse es gestatten, in einem Badeorte, Hall, Lipik, Luhatschowitz, Darkau, Wiesbaden, Kreuznach, Ivonicz, Rabka, Rymanov vorgenommen werden. Man kombiniert dann die merkurielle Kur mit dem Gebrauch des Jodwassers zum Trinken und Baden. Diese erste merkurielle Behandlung wird bis zum Schwunde der Syphiliserscheinungen und etwas darüber, also zirka 4—6 Wochen geführt. Hierauf folgt die etwa 4 Wochen dauernde Darreichung von Jodkali, Jodnatrium, Jodol, Jodalbazid, eventuell eines jodhältigen Mineralwassers. Die durchschnittliche Dosis Jodkali beträgt 1·0 pro die. Darauf hin folgt eine Ruhepause von etwa 4 Wochen. Diese Pause kann, wo dies indiziert erscheint, ganz wohl zu roborierender Behandlung, Landaufenthalt, hydriatischer Kur, Eisenbäder, dem internen Gebrauch von Eisen, Arsen (Leviko-, Roncegnowasser) verwendet werden. — Ohne Rücksicht auf das Auftreten oder Nichtauftreten von Rezidiven beginnt man nach vierwöchentlicher Pause, also um den 6. Monat nach der Infektion, ein Zeitpunkt, wo sich meist das erste Rezidiv einstellt, wieder mit der Therapie, diesmal aber zunächst einer milden merkuriellen Therapie (Nebenkur Neisser). Hierzu eignet sich die interne Darreichung sowie subkutane Injektionen von Quecksilbersalzen:

Rp. *Merk. sublim. korros.* . . 0·2
*Extr. opii* . . . . . 0·07
*Pulv. et Extr. akori q. s. pill. f. Nr. 20*
*S. 2—4 Pillen täglich.*

Rp. *Merk. sublim. korros.* . . 0·1
*Spir. vini* . . . . . 200·0
*S. 2 Kaffeelöffel täglich in rotem Wein.*

Rp. *Protoj. hydrarg.* . . . . 0·3
*Extr. opii spl.* . . . . . 0·07
*Pulv. et Extr. akori q. s. f. pill. Nr. 30.*
*S. 3—6 Pillen täglich.*

Digitized by Google

Rp. *Hydrarg. tannik. oxydul.,*
*Sach. alb. . . . . aa. 3·0*
*div. in dos. Nr. 30, S. 3 Pulver täglich.*

Rp. *Hydrarg. tannik. oxydul. 4·0*
*Pulv. et Extr. liquirit. q. s. f. pill. Nr. 60.*
*S. 3—5 Pillen täglich.*

Rp. *Hydrarg. salizylik. . . . 0·5*
*Pulv. et Extr. liquirit. q. s. f. pill. Nr. 20.*
*S. 2 Pillen täglich.*

Rp. *Kalomel . . . . . 0·15*
*Extr. Belladonn. . . . . 0·07*
*Sakch. alb. . . . . 3·0*
*In dos. = 10*
*S. 3—4 Pulver täglich.*

Rp. *Merk. sublim. korros. . . 0·1*
*Natr. chlorat. . . . . 1·0*
*Aq. dest. . . . . 10·0*
*S. Täglich 1 Pravazsche Spritze subkutan zu injizieren.*

Rp. *Hydrarg. sukzinimidati*
*Kokain. mur. . . . aa. 0·3*
*Aq. dest. . . . . 30·0*
*S. Täglich 1 Pravazspritze.*

Nach zirka 4 Wochen internen Merkurgebrauches, respektive 20—25 subkutanen Injektionen, folgt nun wieder für 4 Wochen interner Jodgebrauch, nun eine vierwöchentliche Pause, hierauf die Wiederholung desselben Turnus. Am Ende des ersten Jahres, insbesondere, wenn sich im Verlaufe desselben mehrere Rezidiven einstellten, wird wieder eine energische Quecksilbertherapie, Friktionen oder intramuskuläre Injektionen, indiziert sein. Das Schema der Therapie des ersten Jahres wäre also folgendes:

1. Monat } Lokalbehandlung d. Initialaffektes.
2. „ }
3. „ Quecksilber, Hauptkur (Friktionen, intramuskuläre Injektionen).
4. „ Jod.
5. „ Pause.
6. „ Quecksilber, Nebenkur (intern oder subkutan).
7. „ Jod.
8. „ Pause.
9. „ Quecksilber, Nebenkur.
10. „ Jod.
11. „ Pause.
12. „ Quecksilber, Hauptkur.

*b)* Rezidiven. Sowohl die sich zum ersten Exanthem gesellenden, als die als Rezidiven auftretenden lokalisierten Formen der Plaques muqueuses und Psoriasis erfordern ebensowohl als die Pusteln am behaarten Kopf lokale Behandlung mit Quecksilbermitteln. Plaques an der Mund- und Rachenschleimhaut werden mit Sublimatlösung (1:10 Alkohol) oder Lapis touchiert. Solche an den Genitalien und der Analapertur mit grauem Pflaster, weißer Präzipitatsalbe

Rp. *Merk. praezip. alb. . . 3·0*
*Vaselin . . . . . 30·0*

bedeckt. Wuchernde Plaques werden mit konzentrierter Sublimatlösung, Paquelin, Plenck-scher Solution:

Rp. *Merk. sublim., korros.,*
*Alumin,*
*Zerussae,*
*Kamphor.,*
*Spir. vini,*
*Aceti vini . . . . . aa. 5·0*
*S. Den Bodensatz einzupinseln.*

verätzt. Auch bei Psoriasis palmae et plantae sind Quecksilbermittel, graues Pflaster, graue Salbe, weiße Präzipitatsalbe, am zweckmäßigsten. Letztere wird auch gegen die Pusteleruptionen am Kopf und im Bart verwendet. Leichte Rezidiven, die sich während der Ruhemonate des ersten Jahres vielleicht einstellen, werden ausschließlich örtlich behandelt und indizieren keine Unterbrechung des Turnus. Schwere Rezidiven, wie Iritis, Chorioiditis, zerebrale Erscheinungen, indizieren sofortige energische merkurielle Behandlung, meist Friktionen. Sind, wie bei syphilitischer Arthritis, Periostitis, Fieber oder heftiger Schmerz vorhanden, dann koupieren denselben große Dosen Jodkali oder Jodnatrium, 3·0—6·0 pro die am raschesten. War die S. schwerer, die Rezidiven im Verlaufe häufiger, dann bleibt man auch im zweiten Jahre bei dem für das erste Jahr angegebenen Turnus. War der Verlauf leichter, Rezidiven selten, dann tritt im Verlaufe des zweiten Jahres eine Erleichterung ein, indem Behandlung mit Pause abwechselt. Ein beiläufiges Schema der Therapie ist dann:

13. Monat. Jod als Abschluß der Therapie des 12. Monats.
14. „ Pause.
15. „ Quecksilber, Nebenkur (intern oder subkutan).
16. „ Pause.
17. „ Jod.
18. „ Pause.
19. „ Quecksilber, Nebenkur.
20. „ Pause.
21. „ Jod.
22. „ Pause.
23. „ Quecksilber, Hauptkur.
24. „ Jod.

Die gleiche Therapie wird eventuell im dritten oder vierten Jahre fortgesetzt. Als Grundsatz für Sistierung der Therapie gilt, daß mindestens ein Jahr kein Rezidiv aufgetreten sein darf. Daß, wo es Not tut, die Pausen des zweiten Jahres, wie die des ersten, zu roborierender Behandlung, Erholung (Luftkur, Kaltwasserkur, Eisen,

Digitized by Google

Arsen) verwendet werden können, ist ebenso klar, als daß die Hauptkur am Ende des ersten, zweiten oder eines der späteren Jahre oder eine der Jodkuren in einem dazu geeigneten Bade vorgenommen werden kann. Stets ist es gut, die Behandlung mit einer Quecksilberhauptkur und darauffolgendem Jodgebrauch abzuschließen.

*c)* Bei maligner S., frühzeitigen pustuloulzerösen Formen ist das Hauptgewicht auf roborierendes Regime, Arsen, Eisen, Roncegno-, Levikowasser zu verlegen. Auch das Zittmannsche Dekokt gehört hierher. Das Quecksilber ist in diesen Fällen, wegen Gefahr einer Gastritis, lieber nicht intern zu reichen. Es empfiehlt sich daher in diesen Fällen, die vorhandenen Erscheinungen durch eine energische merkurielle Therapie (Friktionen) und roborierendes Regime zu bekämpfen, darauf oder in sehr gefahrdrohenden Fällen gleichzeitig mit dem Quecksilber Jod zu reichen und diese Therapie in Intervallen von 4—6 Monaten zu wiederholen. Als zweckmäßig haben sich uns auch Injektionen mit Clins-Enésol, einem Quecksilber-Jod-Arsenpräparat (jeden 2. Tag 1—2 $cm^3$) erwiesen.

*IV. Tertiäre Formen.* Gegen leichtere Erscheinungen Jodkali, schwere Erscheinungen Quecksilber, gefahrdrohende Erscheinungen gleichzeitige Darreichung beider Präparate. Zweckmäßig ist bei ulzerösen Formen auch der Gebrauch des Dekoktum Zittmanni.

Rp. *Dek. Zittm.*
*fortius . . 300·0—500·0*
*Da tal. dos. V.*
*S. Jeden Morgen eine Flasche lauwarm im Bett auszutrinken.*

Rp. *Dek. Zittm.*
*mitius . . 300·0—500·0*
*Da tal. dos. V.*
*S. Jeden Nachmittag eine Flasche kalt auszutrinken.*

Dabei blande, aber kräftige Kost, Suppe, Milch, Eier, gebratenes Fleisch, Rotwein. Die Kur ist auch nach Heilung aller Erscheinungen noch möglichst lange fortzusetzen, ohne daß neue Symptome kommen, nach 2- bis 3monatlicher Pause ein- bis zweimal zu wiederholen. Sind im sekundären Stadium mehrere Quecksilberkuren vorausgegangen, dann ist der Gebrauch von Schwefelbädern, Baden, Aachen, indiziert. Die Jodkur kann ebenso zweckmäßig in einem geeigneten Badeort durchgeführt werden. Örtlich empfehlen sich alle Maßnahmen, wie sie gegen sekundäre Formen getroffen werden. Bei Ulzerationen Antiseptika, besonders Jodoform, bei geschlossenen die Hg-Präparate (graues Pflaster, Präzipitatsalbe etz.).

### Therapie der hereditären S.

Die Grundprinzipien der Therapie der hereditären S. sind von denen der Behandlung der S. überhaupt nicht verschieden, erleiden eben nur, was die Mittel und deren Darreichung betrifft, einige Modifikationen. Im allgemeinen ziehen wir, besonders bei Säuglingen, die Quecksilberbehandlung der Jodbehandlung vor. Die Einführung des Quecksilbers in den Organismus geschieht 1. per os. Da alle Quecksilberpräparate den Darm leicht zu reizen pflegen, dies bei den meist schlecht genährten syphilitischen Säuglingen doppelt leicht geschieht, eine Enteritis hier aber äußerst gefährlich werden kann, ist Vorsicht nötig. Interne Präparate sind nur bei guter Verdauung zu reichen, bei beginnender Verdauungsstörung, Diarrhöe sofort zu sistieren. Als gebräuchliche interne Mittel nennen wir Kalomel, Protojoduret, seltener und nur bei über 1 Jahr alten Kindern das Sublimat.

Rp. *Kalomel laevig. . 0·2—0·4*
*Sacchari laktis . . . 3·0*
*in dos. = 10.*
*S. Früh und abends 1 Pulver.*

Rp. *Protojod. hydr. . 0·2—0·4*
*Sacchari laktis . . . 3·0*
*In dos. = 10.*
*S. Früh und abends 1 Pulver.*

Rp. *Merk. sublim. korros. . . 0·1*
*Aq. dest. . . . . 100·0*
*S. 3mal täglich 1 Kinderlöffel in etwas Milch.*

2. perkutan. Die Einreibungskur. Zu dieser eignen sich Säuglinge wegen ihrer bedeutenden Neigung zu Ekzemen nicht. Bei Kindern über 1 Jahre kann dieselbe verordnet werden.

Rp. *Ungt. hydrargyri*
*einer.,*
*Ung. emoll. . . . aa. 0·5—1·0*
*Div. in dos. = 5.*

Man läßt von geübter Hand täglich zwei Päckchen, am ersten Tage auf beide unteren Extremitäten, am zweiten Tage auf Bauch und Brust, am dritten Tage am Rücken einreiben, am vierten Tage warmes Bad, Pause. Bei Säuglingen läßt sich die Einreibungskur sehr gut durch die Anwendung von Unnas grauem Pflastermull ersetzen. Man bedeckt den Rücken des Kindes mit einem Stücke dieses Pflastermulles, der durch mehrere, 8—10 Tage liegen bleibt. Erscheint nach Entfernung desselben die Haut irritiert, wird sie mit Öl von den Resten der Salbe befreit, eingepudert und nun ein zweites Pflasterstück auf den Bauch appliziert, das ebensolange liegen bleibt. Bei größeren Kindern können in gleicher Weise die Unter- und Oberschenkel mit ähnlichen


Digitized by Google

Pflasterstücken bedeckt werden, von denen aus die Resorption des Quecksilbers in großem Maße, ohne bedeutende Irritationserscheinungen erfolgt. Insbesondere bei ausgebreiteten Exanthemen der allgemeinen Decke empfiehlt sich diese Behandlung. Ist die Haut mit pustulösen oder nässenden Effloreszenzen bedeckt, dann ist auch die Verordnung von Sublimatbädern am Platze.

Rp. *Merk. sublim.*
*korros. . . . . 2·0—5·0*
*Salis ammoniak. . 2·0*
*Aq. dest. . . . . 200·0*
*S. Zusatz zum Bade, in dem das Kind ½ Stunde verweilt.*

Die örtliche Therapie ist besonders bei Effloreszenzen an Mund und Anus von besonderer Wichtigkeit. Papeln und Exkoriationen an der Mund- und Afteröffnung werden mit Sublimatlösungen

Rp. *Merk. sublim.*
*korros. . . . . 0·5*
*Spir. vini . . . . . 15·0*

oder mit dem Lapisstift tuschiert, für Effloreszenzen in der Mundhöhle eignet sich außer den genannten Mitteln auch das Jodglyzerin

Rp. *Kalii jodat. . . . . 1·0*
*Jodi p. . . . . 0·1*
*Glyzerin . . . . . 10·0*

als Pinselung. Der Hygiene und Diät ist Sorgfalt zuzuwenden. Fleißiges Baden, Reinhaltung, besonders von Mund, Genitale und Analgegend. Schutz vor Intertrigo durch fleißiges Einpudern ist dringend nötig. Ebenso strikte Regelung und Pünktlichkeit in der Ernährung. Diese wird, womöglich von der Mutter, die ja bekanntlich keine Gefahr läuft, infiziert zu werden, selbst zu besorgen sein. Sonst ist künstliche Ernährung (sterilisierte Milch) am Platze. Für ganz entschieden verwerflich und nicht zu entschuldigen halten wir den Vorgang, das Kind durch eine gesunde Amme nähren zu lassen, auch wenn diese vorher auf die Gefahr der Infektion aufmerksam gemacht wurde. FINGER-BRANDWEINER.

**Syringomyelie.** Die S. (ἡ σῦριγξ die Röhre, die Flöte) ist gekennzeichnet durch das Vorhandensein von Spalt- und Hohlräumen im Innern des Rückenmarks, die sich nach ihrer Anzahl, ihrer Lage, Ausdehnung und pathologisch-anatomischen Beschaffenheit ganz verschieden verhalten können. Im einfachsten Fall findet sich lediglich eine Erweiterung des Zentralkanals (Hydromyelie), die unter Umständen sogar so gering sein kann, daß sie keinerlei klinische Erscheinungen hervorruft und erst bei der Autopsie als zufälliger Nebenbefund entdeckt wird. In den ausgeprägteren Fällen echter S. dagegen ist das Rückenmark in mehr oder weniger großer Ausdehnung durchsetzt von einem oder mehreren Hohlräumen, die meist in der Nähe des Zentralkanals gelegen sind und oftmals mit ihm in Kommunikation stehen, zuweilen nach Art eines Divertikels. Sie können so groß werden, daß eine Fingerkuppe darin Platz hat, andrerseits stellen sie oft nur einen ganz engen Spalt dar. Ihr Lieblingssitz ist anscheinend das Zervikalmark, doch kann auch jede andere Partie des Rückenmarks ergriffen werden, sogar die Oblongata bleibt nicht verschont. Die Wandungen dieser Hohlräume weisen häufig, aber keineswegs immer, eine deutliche Epithel- bzw. Ependymbekleidung auf; in ihrer Nachbarschaft findet sich gewöhnlich eine Vermehrung der Neuroglia. Diese pathologische Wucherung des Gliagewebes tritt nun in einer Reihe von Fällen gegenüber der Hohlraumbildung ganz in den Vordergrund; sie stellt hier offenbar den wesentlichsten Teil des Erkrankungsprozesses dar, eine Gliosis spinalis, aus der weiterhin erst durch Gewebszerfall die Höhlungen entstehen. Die spinale Gliosis ist also pathologisch-anatomisch von der eigentlichen S. gar nicht recht abzusondern, vielmehr bestehen zwischen diesen beiden Erkrankungsformen des Rückenmarks fließende Übergänge; dagegen läßt sich die Gliosis in den allermeisten Fällen ziemlich scharf von der echten Gliombildung in der Medulla spinalis trennen, indem das Gliom eine zirkumskripte tumorartige Vergrößerung des betroffenen Rückenmarksabschnittes hervorruft, während die Gliosis einen mehr diffusen Prozeß darstellt und auch einen wesentlich anderen Verlauf zu nehmen pflegt. Höhlenbildung kommt allerdings auch bei echten Gliomen vor. — Es können also die Spalt- oder Hohlräume im Rückenmark primär durch Erweiterung des Zentralkanals oder sekundär durch Gewebszerfall entstehen; man darf daher die S. nicht als einen einheitlichen Krankheitsprozeß ansehen und es ist deshalb nicht verwunderlich, daß auch die ***Ätiologie*** dieser Krankheit eine recht verschiedenartige ist. Einen wesentlichen ätiologischen Faktor stellen fraglos kongenitale Entwicklungsstörungen dar, dafür spricht schon die häufige Koinzidenz von S. mit anderen — zweifellos auf solchen Störungen beruhenden — Anomalien; u. zw. ist der Vorgang wahrscheinlich so, daß die Entwicklungsstörungen eine fehlerhafte Anlage und damit eine Prädisposition schaffen, und daß auf dieser Grundlage sich dann später aus irgend einer anderen Veranlassung (Trauma, Infektion) die S. entwickelt.

***Symptomatologie.*** Trotz der Vielgestaltigkeit der pathologisch-anatomischen Befunde

Digitized by Google

und der Mannigfaltigkeit im Entstehungsmodus der Rückenmarksveränderungen ist das klinische Bild in den ausgebildeten und einigermaßen typischen Fällen von S. resp. Gliosis (die beiden Krankheiten sind auch klinisch-symptomatologisch nicht voneinander zu trennen) ein so bezeichnendes, daß eine Verkennung bei sorgfältiger Untersuchung kaum möglich ist. Denn da, wie oben erwähnt wurde, die Affektion vorwiegend das Halsmark, u. zw. gewöhnlich in der Nähe des Zentralkanals ergreift, wird im allgemeinen in erster Linie die graue Substanz dieser Gegend geschädigt und es finden sich als Ausdruck dieser Schädigung eine Reihe von charakteristischen Symptomenkomplexen, die an den oberen Extremitäten einer oder beider Seiten nachweisbar sind. Das Befallensein der Vorderhörner dokumentiert sich klinisch durch Lähmungen oder Paresen der zugehörigen Muskulatur; die Schwäche pflegt sich mit Atrophie, fibrillären Zuckungen und mehr oder weniger ausgesprochenen Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit in den befallenen Muskelgruppen zu kombinieren. Greift der Prozeß auf die Hinterhörner über, so entwickeln sich an den entsprechenden Stellen Sensibilitätsstörungen, die im wesentlichen die Schmerz- und Temperaturempfindung betreffen, während die Sensibilität für Berührung, für Druck, ebenso auch das Lagegefühl erhalten bleibt. Neben diesen Störungen der Motilität und Sensibilität finden sich sehr häufig auch trophische Veränderungen der Haut und der tiefer gelegenen Gewebe, der Knochen und Gelenke. Es sind das Symptome von sehr wechselnder Ausdehnung und Intensität; man beobachtet bald nur einfache Rötungen oder Schrundenbildungen, bald Blasen- und Pusteleruptionen, tiefe Geschwüre oder Gangrän bis zu schwerster Verstümmelung der befallenen Teile. Es erscheint zwar zweifellos, daß ein Teil dieser Veränderungen nur eine Folge der Schmerz- und Temperatursinnsstörung darstellt, indem zufällige Verbrennungen oder Verletzungen nicht als schmerzhaft empfunden, daher nicht beachtet werden und der Vernachlässigung seitens der Patienten anheimfallen.

Immerhin aber lassen nicht alle derartigen Symptome diese Erklärung zu; es sind auch Fälle bekannt geworden, in denen sie zur Beobachtung kamen, ohne daß ausgesprochene Sensibilitätsstörungen vorhanden gewesen wären. Ob man zu diesen trophischen Störungen auch die Skoliose resp. Kyphoskoliose rechnen muß, die sich als Begleitsymptom der S. so häufig findet, ist nicht mit Sicherheit zu sagen; es ist ebenso gut auch möglich, daß man sie als einen angeborenen Entwicklungsfehler aufzufassen hat, da ja die Entwicklungsstörungen in der Lehre von der S. eine nicht unbedeutende Rolle spielen.

Außer diesen typischen Formen der S. gibt es nun noch zahlreiche Fälle, die dem soeben geschilderten Verhalten nur sehr unvollkommen entsprechen. Denn je nach der Lokalisation und Ausdehnung des pathologischen Prozesses können die beschriebenen Symptome in äußerst wechselnder Gruppierung und Intensität vorhanden sein, und sie können nicht nur Arme und Schultern, sondern auch die unteren Extremitäten oder die Gebiete der Hirnnerven betreffen. Es finden sich im letzteren Falle Sensibilitätsstörungen im Trigeminus, Atrophie einer Zungenhälfte, Stimmbandlähmungen u. a. m., und man bezeichnet die Formen der S., bei denen die Bulbärerscheinungen in ausgesprochener Weise nachweisbar sind, mit dem Namen Syringobulbie. Eine andere Abart ist unter der Bezeichnung Morvansche Krankheit bekannt; sie wurde von Morvan als eine Krankheit sui generis beschrieben, es hat sich aber herausgestellt, daß alle diese Fälle der S. zuzurechnen sind und sich nur dadurch auszeichnen, daß die trophischen Störungen besonders im Vordergrund der Erscheinungen stehen, und daß neben dem Schmerz- und Temperatursinn auch das Gefühl für Berührungen eine Störung aufweist.

Aus alledem geht hervor, daß die ***Diagnose*** der S. resp. der Gliosis, so leicht sie in den klassischen Fällen ist, sich häufig zu einer recht schwierigen gestalten kann. Bei Vorherrschen der Lähmungserscheinungen und wenig ausgesprochenen oder ganz fehlenden sensiblen Störungen ist die Unterscheidung von spinaler Muskelatrophie oder amyotrophischer Lateralsklerose sehr erschwert oder ganz unmöglich. Auch die Kompression des Halsmarks durch Karies und die periphere Neuritis können zu Verwechslungen Anlaß geben; doch pflegt sich die Karies bei weiterem Verlauf deutlich zu dokumentieren und bei der Neuritis sind im allgemeinen lebhafte Schmerzen vorhanden, überdies haben bei diesen beiden Erkrankungen die Sensibilitätsstörungen nicht den für S. charakteristischen Typus. Die Hysterie kann bei der Differentialdiagnose ebenfalls in Frage kommen, und es ist dabei auch stets zu bedenken, daß eine Gliosis sich mit Hysterie auch kombinieren kann. Eine ganz besondere Schwierigkeit der Unterscheidung ist jedoch gegenüber der Lepra vorhanden, die schon recht oft mit der S. verwechselt worden ist. Hat man doch beide Erkrankungen früher als ätiologisch gleichwertig erachtet! Heutzutage gilt jedoch als feststehende Tatsache, daß die S. von der Lepra trotz der häufig sehr großen Ähnlichkeit der Krankheitserscheinungen grundverschieden ist. Bei der Differentialdiagnose wird die endemische Verbreitung der Lepra

Digitized by Google

zu berücksichtigen sein, vor allen Dingen muß der Nachweis des Leprabazillus, der allein das entscheidende Merkmal ist, versucht werden.

Wenn es somit auch nicht gelingt, die S. stets mit Sicherheit zu erkennen, so wird man sich doch vor groben diagnostischen Fehlern dadurch sichern können, daß man in praxi bei allen atrophischen Lähmungszuständen, ganz besonders aber bei Patienten mit schlecht heilenden Verletzungen oder Geschwürsbildungen an den Extremitäten stets an die Möglichkeit einer bestehenden S. denkt und nach den charakteristischen Sensibilitätsstörungen sucht; man wird sie in solchen Fällen gar nicht so selten finden, denn die S. ist eine recht häufige Erkrankung, die nur früher für selten gehalten wurde, weil man sie nicht diagnostizierte.

Die S. befällt fast stets Personen im jugendlichen oder mittleren Lebensalter. Der Beginn ist schleichend, der ***Verlauf*** ungemein chronisch und im allgemeinen progressiv, doch kommen auch Stillstände oder Remissionen vor. Meist erstreckt sich die Krankheit über Jahre und Jahrzehnte. Die Prognose ist bezüglich der Heilung eine absolut ungünstige, der Tod tritt schließlich durch allgemeine Schwäche, Sepsis, oder durch interkurrente Krankheit ein.

Eine ***Therapie*** der S. im eigentlichen Sinne gibt es natürlich nicht, doch werden die Jodpräparate von einigen Autoren empfohlen. Die Hauptsache ist, die Patienten vor Verbrennungen oder Verletzungen zu schützen, denen sie bei vorhandener Analgesie und Thermanästhesie in besonderem Grade ausgesetzt sind.

L. Borchardt.

Digitized by Google

# T.

**Tabes dorsalis** (tabere schmelzen, schwinden), Rückenmarkschwindsucht oder -darre, Hinterstrangsklerose, Ataxie locomotrice progressive (Duchenne), ist die häufigste unter den organischen Rückenmarkserkrankungen, zugleich diejenige, deren Erkenntnisgeschichte auch für die Diagnose anderer Erkrankungen des Rückenmarks und ihrer Differentialdiagnose von Bedeutung geworden ist. Ihr pathologisch-anatomisches und klinisches Verhalten ist der Gegenstand sehr zahlreicher Studien gewesen, man kann wohl sagen, daß wir, abgesehen von etwa neuen Methoden, über die Krankheit ausgezeichnet unterrichtet sind. Nur selten werden kasuistische Mitteilungen bekannt, die Neues zum Krankheitsbilde hinzufügen.

Unsere Anschauungen über die *Ätiologie* des Leidens haben seit Ende der siebziger Jahre eine vollständige Umwandlung erfahren. Früher galten Erkältungen, Strapazen, sexuelle und alkoholische Exzesse als die hauptsächlichsten direkten Ursachen der T. Daneben nahm man eine hereditäre und eine erworbene neuropathische Disposition für das Leiden an, die die erwähnten Noxen verstärken sollte. Sie ist in einem ansehnlichen Teile der Fälle nachweisbar: Berbez fand in 150 Fällen 61mal hereditäre Belastung. Seit den Untersuchungen von Erb und Fournier unterliegt es kaum einem Zweifel, daß die oben genannten Schädlichkeiten nur Gelegenheitsursachen sind, und daß in der großen Mehrzahl der Fälle wenigstens die Lues die Hauptrolle in der Ätiologie spielt. Strittig ist eigentlich nur, ob die T. eine eigentliche, spätsyphilitische Erkrankung, ob sie eine meta- oder para-, d. h. nachsyphilitische Erkrankung ist oder ob die Syphilis nur den Boden für einen besonderen pathologisch-anatomischen Vorgang vorbereitet. Sicher ist jedenfalls folgendes: in 95% aller Tabesfälle ist eine Lues vorhergegangen. In vielen Fällen, namentlich in Frühstadien, ist eine antisyphilitische Behandlung wirksam. Ebenfalls in vielen Fällen kann man im Organismus der Tabiker mittelst der neueren serologischen Methoden entweder spezifische Produkte des Syphiliserregers oder spezifische Abwehrkörper des Organismus gegen die Syphilis nachweisen. Ob auch ohne Syphilis T. entstehen kann, ist zweifelhaft, wird aber von mancher Seite behauptet.

Die T. folgt der syphilitischen Infektion zumeist nach 5—15 Jahren. Die meisten Kranken sind Männer und stammen vorwiegend aus Berufsklassen, in denen übermäßige geistige und körperliche Anstrengung häufig sind. Traumen, Erkältungen, Infektionen anderer Art spielen eine Rolle als Gelegenheitsursachen, namentlich deshalb, weil im Anschluß an ihre Erscheinungen oft die T. erst entdeckt wird. Nach dieser Richtung hin von Wichtigkeit sind die Beobachtungen Edingers und auch anderer Autoren, die bei dauernder Überanstrengung gewisser Muskelgruppen gerade in diesen die ersten Zeichen von T. auftreten sahen.

Um eine Anzahl von Leitsymptomen, die fast in allen Fällen wiederkehren, gruppiert sich in jedem Einzelfall, je nach der Ausdehnung des Prozesses, eine außerordentlich große Zahl mannigfaltiger Erscheinungen, die aber untereinander je nach dem Krankheitsstadium wechseln. Die T. hat meist einen sehr langwierigen Verlauf. Wir unterscheiden drei Stadien: ein Initial- oder präataktisches Stadium, ein ataktisches und ein paralytisches Stadium. Ersteres kann in seiner Dauer außerordentlich schwanken und bis zu 20 Jahren dauern. Man findet in ihm mehr oder weniger ausgeprägt die sogenannten lanzinierenden Schmerzen, aufgehobene Patellarreflexe, Pupillenstarre, Sensibilitätsstörungen und Abnahme der Leistungsfähigkeit der Körpermuskeln. Das zweite Stadium wird durch das intensive Auftreten der ataktischen Gehstörung gekennzeichnet, der hinzutretenden Sensibilitätsstörungen, Blasenstörungen und weiteres Erlöschen von Reflexen. Im dritten Stadium endlich kommt es zu Lähmungen, namentlich zur gänzlichen Unfähigkeit zu gehen.

Digitized by Google

Die pathologisch-anatomischen Grundlagen der Krankheit bestehen in einer, wie schon der Name sagt, bindegewebigen Sklerose der Hinterstränge. Dieselben sind atrophisch, ebenso die Hinterhörner der grauen Substanz und die hinteren Wurzeln. Es handelt sich um eine primäre, degenerative Atrophie der Nervenfasern, um einen Verlust der Markscheiden und eine sekundäre Hypertrophie des Gliagewebes. Die Degeneration betrifft das Lendenmark am stärksten, verschont aber weder die übrigen Teile des Rückenmarks noch die peripheren Nerven, weder spinale noch zerebrale. Letztere spielen im klinischen Bilde der T. eine erhebliche Rolle.

Die einzelnen ***Symptome*** der Erkrankung werden am besten nach ihrer Zusammengehörigkeit, nicht nach ihrem Auftreten im Verlauf der Krankheit besprochen.

1. *Reflexstörungen.* Der Verlust des Kniephänomens, das Westphalsche Zeichen, ist eines der häufig zuerst auftretenden Symptome. Man findet es manchmal, ohne daß die Kranken eine Ahnung von ihrem Leiden oder irgend welche Beschwerden haben. Findet man in einem Fall eine größere Anzahl von Tabessymptomen, so ist fast immer diese Ausfallserscheinung dabei, nur sehr selten wird sie im ganzen Verlauf der T. vermißt, obgleich es auch solche sichere Fälle gibt. Der Reflex erlischt, wenn die Wurzeleintrittzone am Übergang des unteren Dorsalmarks an die Lendenanschwellung degeneriert. Wie manchmal auch sonst beobachtet, tritt vorher öfter eine leichte Steigerung ein. Ist der Sitz der ersten Degeneration ein anderer, z. B. im Halsmark, so können die Armreflexe erlöschen. Von anderen Reflexen sind konstante Störungen bei T. nicht vorhanden. Die Hautreflexe sind bald gesteigert, bald herabgesetzt, letzteres allemal dann, wenn an den Auslösungsstellen Sensibilitätsstörungen bestehen.

2. *Störungen der Sensibilität.* Anfangssymptome sind häufig die sogenannten lanzinierenden Schmerzen. Darunter versteht man blitzartige, schmerzhafte, oft von leichten Zuckungen begleitete Empfindungen, die namentlich die Beine von oben nach unten durchschießen. Ihr Auftreten wechselt an Häufigkeit zwischen stündlicher Wiederkehr und mehrwöchentlichen Pausen. Ihre Ursache ist in einer Kompression der Hinterwurzel durch die verdickte und schrumpfende weiche Hirnhaut erkannt worden. Sie sind von außerordentlich wechselnder Heftigkeit: bald treten sie als gelinde rheumatische Schmerzen auf, die namentlich von Witterungseinflüssen abhängig sind, bald als außerordentlich heftige Schmerzparoxysmen, die nur mit Morphingaben bekämpft werden können. Manche Tabeskranke leiden in der kalten Jahreszeit viel mehr als im Sommer daran.

Meist später als die lanzinierenden Schmerzen treten Parästhesien verschiedener Art auf, die die Kranken häufig stark belästigen; sie sprechen in den oberen und unteren Extremitäten von Taubsein, Ameisenkribbeln, Eingeschlafensein, Spannung und Müdigkeit. Dazu kommen Gefühle von Aufgeblasensein der Haut und starke Kälteempfindungen in den Spitzen der Extremitäten. Am Rumpf haben die Kranken Gürtelgefühle, Herzdruck, Darmoppression, an den Gelenken das Gefühl, als ob Bänder straff um dieselben herumgelegt wären.

Je nach der Ausbreitung des tabischen Prozesses findet man eine Musterkarte von objektiv wahrnehmbaren Störungen der Sensibilität. Schon im ersten Stadium sind solche oft nachzuweisen. Untersucht man genau, so findet man regelmäßig Zonen mangelhafter Empfindlichkeit für einfache Berührung sowohl wie für die anderen Qualitäten der Sensibilität, von denen die einen oft mehr betroffen sind als andere. Meist handelt es sich um Anästhesien, Hyperästhesien sind selten. Die Lokalisationen der Sensibilitätsstörungen wechseln sehr. Entsprechend der verschiedenen Intensität des pathologischen Prozesses sind selten größere Körperteile gleichmäßig ergriffen, meist findet man umschriebene kleinere und größere Bezirke von der Empfindungsstörung befallen. Die peripheren Teile sind die meistbeteiligten, doch bleibt kein Hautteil, selbst nicht die Schleimhäute verschont. Derartige Ausfallserscheinungen werden von den Kranken selbst häufig nicht bemerkt, die Intensität der Störungen kann übrigens von Tag zu Tag erheblich schwanken.

Erst im späteren Stadium, regelmäßig erst im dritten, treten auch Störungen der Sensibilität der tieferen Teile hervor. Sowohl Muskeln, Sehnen, Gelenke und Bänder beteiligen sich daran. Es ist dann dem Kranken nicht mehr möglich, bei geschlossenen Augen seine Körperlage zu kontrollieren; weder die Stellung seiner Gliedmaßen noch seine Gruppierung kann er deutlich wahrnehmen. Diese Erscheinung steht in nahem Zusammenhang, wenigstens äußerlich, mit den ataktischen Störungen der Mobilität.

3. *Störungen der Motilität.* Die wichtigste Erscheinung auf dem Gebiete motorischer Störungen, die für die späteren Stadien der Erkrankung sehr charakteristisch ist, ist die mangelhafte Koordination der Bewegungen, die Ataxie. Ihre Ausbildung kann in sehr verschiedener Zeit erfolgen, manchmal im Laufe von Jahren sich zu einem mäßigen Grade entwickeln, in anderen Fällen in wenigen Wochen mit großer Intensität auftreten. Sie betrifft gewöhnlich zuerst die Beine; hat sie hier einen irgendwie nennenswerten Grad erreicht, so kann man sie ohne weiteres beim Gang des Kranken wahrnehmen und von anderen patho-

Digitized by Google

logischen Gangarten unterscheiden. Die ersten Anfänge derselben kann man jedoch erst bei genauer Prüfung der Koordination, also bei aufgegebenen oder intendierten Bewegungen feinerer Art wahrnehmen. Eines der ersten Zeichen der sich entwickelnden Ataxie ist das Romberg-Westphalsche Phänomen: bei geschlossenen Augen tritt, namentlich wenn die Füße eng zusammengestellt werden, Schwanken ein, das noch verstärkt werden kann durch Bewegungen, wie z. B. Kehrt machen. Zu den Prüfungen der Koordination im Liegen verwendet man am besten die Beschreibung von Figuren, z. B. eines Kreises, mit erhobener Hand oder erhobenem Fuß, oder man läßt die Fußhacke auf das Knie oder die Zehenspitze des anderen Fußes setzen oder auf irgend einen bestimmten Gegenstand hinweisen. Bei Ataxie fällt der Kreis unregelmäßig aus und beim Hinweisen stößt der Kranke meist ganz daneben. Im Gang zeigen sich die ersten Anfänge der Ataxie in einer gewissen Wackeligkeit und in breitspurigen Schritten. Aufgaben, wie bei geschlossenen Augen geradeaus gehen oder mit offenen Augen auf einem Strich entlang gehen, können meist nicht mehr ausgeführt werden. Auch das Auf- und Absteigen von Stufen ist bereits erschwert. Der eigentlich ataktische Gang ist sehr charakteristisch und läßt oft eine Augenblickdiagnose zu: der Kranke macht hastige, unregelmäßige, häufig schiefe, dabei eigentümlich schiebende Schritte, er hebt die im ganzen steif gehaltenen Beine schleudernd hoch und setzt sie stampfend mit der Ferse zuerst wieder auf den Boden. Häufig wird dabei der Oberschenkel sehr stark gehoben und das Bein in allen Gelenken nach auswärts rotiert. Bei diesem Stadium ist längeres Gehen nur noch mit Hilfe eines Stockes möglich, später nur mit Hilfe von Krücken oder mit menschlicher Unterstützung. Endlich kommt es zu vollkommener Lähmung der Beine.

Auch an den Armen zeigt sich die Ataxie zuerst bei den feineren Bewegungen, wie Schreiben, Nähen, Zuknöpfen. Manche Kranken bleiben ihr Leben lang von Ataxie der Arme verschont.

Die motorische Kraft der ataktischen Gliedmaßen ist meist in den beiden ersten Stadien der Krankheit nicht vermindert; ausdauernde Tätigkeit freilich ist ihnen weder in diesem noch im dritten Stadium möglich. Eigentliche Lähmungen treten manchmal nach peripheren, neuritischen Prozessen auf, naturgemäß mit folgender schwerer Muskelatrophie; sie setzen meist rasch ein, verlaufen aber sehr langsam. Motorische Reizerscheinungen sind bei T. sehr selten, Krämpfe wurden kaum, athetotische Bewegungen und sogenannte Mitbewegungen öfter beobachtet.

4. *Blasen- und Mastdarmstörungen.* Ohne diese verläuft fast kein Tabesfall. Blasenbeschwerden treten namentlich schon häufig früh auf. Meist handelt es sich um eine mehr oder minder große Lähmung des Detrusor. Vollkommene Retentio oder Inkontinenz ist verhältnismäßig selten, Anästhesie der Blasenschleimhaut dagegen in späteren Stadien häufiger; daneben treten öfter sogenannte Blasenkrisen auf, anfallsweise heftige Schmerzen, die von der Blase, die Ureteren entlang zu dem Nierenbecken führen. Es sind das die Crises vesicales der Franzosen. Blasenkatarrh tritt häufig ein. Seine Folgezustände geben Veranlassung zur vorzeitigen Beendigung des Leidens. Obstipation ist ein häufiges Symptom der T.; Inkontinentia alvi ist selten, dagegen werden Parästhesien, die den Darm betreffen, oft angegeben.

Zu den Störungen der Sexualsphäre gehört die frühzeitig einsetzende Impotenz, doch kann oft das Gegenteil lange Jahre, bis in das zweite Stadium hinein beobachtet werden. Von vielen Ärzten werden Sexualkrisen, die die Genitalorgane betreffen, beschrieben.

5. *Störungen der Gehirnnerven.* Fast alle Tabiker zeigen Augensymptome. Das häufigste ist die Abnahme oder der Mangel der Lichtreaktion der Pupillen (Argyll-Robertsonsches Phänomen). Dabei kann die Reaktion auf Konvergenz, auf Akkommodation vollkommen erhalten bleiben. Sie erlischt aber später ebenso wie diejenige auf schmerzhafte Hautreize. Meist ist die lichtstarre Pupille verengt, oft zeigt sie unregelmäßige Formen. Hinzutretende Akkommodationsparese vervollständigt das Bild der Ophthalmoplegia interna. Dazu treten in manchen Fällen noch Lähmungen äußerer Augenmuskeln; Ptosis, Abduzens, Trochlearis, Okulomotorius können einzeln oder zu mehreren gelähmt sein. Solche Lähmungen können namentlich im Beginn der Erkrankung rasch einsetzen, einige Wochen dauern und dann wieder verschwinden; doch neigen sie sehr zu Wiederholungen und werden endlich dauernd. Zu den peripheren neuritischen Symptomen gehört auch die Sehnervenatrophie, die in allen Stadien auftreten kann, meist beide Augen betrifft und einen sehr wechselnden Verlauf hat, häufig langsam erfolgt, in allen Fällen aber zu schließlicher vollständiger Erblindung führt. Störungen der Geruchs-, Geschmacks- und Gehörsnerven sind selten. Dagegen ist der Trigeminus manchmal der Sitz lanzinierender Schmerzen, die sehr heftig, auch in Krisen auftreten können. Neben Parästhesien in seinem Gebiet kommen neben anderen Gehirnnerven für die T. noch weiter in Betracht der Fazialis, der Akzessorius und der Hypoglossus.

6. *Störungen der inneren Organe.* Als solche kommen im wesentlichen die sogenannten Krisen in Betracht. Darunter verstehen wir

Digitized by Google

anfallsweise auftretende Schmerzen in einzelnen Organen oder Organsystemen, die mit einer mangelhaften Funktion derselben einhergehen. Als solche werden Krampferscheinungen im Rachen und der Speiseröhre unter der Bezeichnung Pharynxkrisen beschrieben. Es sind sehr häufig wiederkehrende Schluckbewegungen mit gurrenden Geräuschen, die von heftigen Schlingschmerzen begleitet werden. Am häufigsten sind die sogenannten Magenkrisen. Manchmal treten sie als erstes Symptom der T. auf. Sie beginnen plötzlich mit intensivem Schmerz in der Magengegend, Würgreiz, Erbrechen von Speiseresten, Duodenuminhalt; gelegentlich wird Blut entleert. Langdauerndes Erbrechen führt zu Kollaps, flatterndem Puls und endlich zu Koma. Solche Anfälle können Stunden dauern, sich häufiger wiederholen oder in wechselnder Stärke bis wochenlang anhalten. Manchmal kehren sie in immer gleichen Intervallen wieder. Wir kennen ferner Darmkrisen mit schmerzhaften Zuständen, wechselnder Obstipation und Diarrhöe, Larynxkrisen mit plötzlich auftretender Atemnot unter den Erscheinungen des Stimmritzenkrampfes und unter starken, keuchhustenähnlichen Hustenanfällen. Auch ihre Dauer ist sehr verschieden. Im Kehlkopf findet man öfter Lähmung einzelner Muskeln. Ferner werden noch Herz- und Nierenkrisen beschrieben.

7. *Vasomotorische und trophische Störungen.* Unter ihnen sind zunächst diejenigen der Haut und der Schleimhaut zu nennen. Man beobachtet nach lanzinierenden Schmerzen die Entstehung von Ausschlägen, Blutungen und Ödemen in der Haut, reichliche Tränenabsonderung und Schweißproduktion, das mal perforant du pied, sowie Spontangangrän der Zehen. Auch die Kieferknochenatrophie mit dem schmerzlosen Ausfall der Zähne gehört hierher.

Am wichtigsten sind die Knochen und Gelenkerkrankungen der Extremitäten, die sogenannten tabischen Osteo- und Arthropathien. Ohne besondere Ursache entwickelt sich plötzlich oder nach einem geringen äußeren Einfluß (Stoß, Verwundung, Erkältung) ohne Schmerzen und ohne Fieber ein seröser Gelenkerguß, der rasch zunimmt und auch die Umgebung betrifft. Derselbe kann nach einiger Zeit verschwinden, in den meisten Fällen kommt es aber zu schweren Veränderungen der Gelenkenden und der Knochen, die zu Verwachsungen und Luxationen führen. Auch falsche Gelenke können sich ausbilden; häufig neigen die ergriffenen Knochen zur Brüchigkeit, so daß nach geringfügigen Traumen oder ohne Veranlassung Frakturen auftreten. Trophische Störungen bezüglich der Muskeln sind allgemein selten; Atrophie einzelner Muskeln ist die Folge neuritischer Lähmungen.

***Komplikationen.*** Bei der ungemein mannigfaltigen Ausbreitung des tabischen Nervenprozesses sind Komplikationen, die mit der Krankheit als solcher zusammenhängen, in großer Anzahl bekannt. Zu den wichtigsten derselben gehört die progressive Paralyse, gleichfalls eine parasyphilitische Erkrankung des Nervensystems, die vor, gleichzeitig oder nach einer T. auftreten kann. Zweifellos sind die beiden Krankheitsprozesse einander sehr nahe verwandt. Zur T. gesellen sich häufiger noch spezifisch syphilitische Erkrankungen, z. B. gummöse Infiltrationen an den Hinterwurzeln oder fortschreitende Ophthalmoplegien. Auch die Hysterie kann sich mit T. verbinden. Im Verlaufe der T. kommt es öfter zu vorübergehenden Zuckerausscheidungen im Harn, die zum wirklichen Diabetes hinüberführen können, bei dem auch eine syphilitische Ätiologie in solchen Fällen angenommen werden mag. Eine ähnliche Gemeinschaft der Grundursache besteht zwischen der T. und den wohl ebenfalls spezifischen Erkrankungen der Aortenwand, die als Aorteninsuffizienz, natürlich nicht nach Gelenkrheumatismus, und in Aortenaneurysma bestehen. Das Zusammentreffen von T. und Gefäßerkrankung ist, wenn man genau und namentlich mit dem Röntgenschirm untersucht, gar nicht selten.

Der Gesamtverlauf der T. ist, wie aus dem vorhergehenden sich ergibt, außerordentlich wechselnd. Es gibt Fälle mit sehr geringer Tendenz zum Fortschreiten. Bei ihnen können die Anfangsstadien 10—20 Jahre dauern und der Kranke wird von ihnen, falls er die Beschwerden geschickt zu vermeiden weiß und Gelegenheiten zur Verschlimmerung meidet, kaum wesentlich belästigt. Es gibt auch Fälle, in denen nach anfänglichem Fortschreiten deutliche Besserung vieler Symptome sich einstellt, so daß die Kranken später selbst nichts mehr von ihrer T. merken und klinisch als geheilt angesehen werden können. In den meisten Fällen jedoch tritt die Ataxie bereits nach wenigen Jahren, oft schon nach $^1/_2$ Jahre, ein, die Gehfähigkeit geht bald verloren, und wenn das paralytische Stadium einmal erreicht ist, so kann der Kranke unter günstigen Umständen noch einige Jahre ein trauriges Leben fristen.

Man kann einzelne Verlaufstypen der T., die häufiger vorkommen, unterscheiden, einzelne seien hier angeführt: 1. Lanzinierende Schmerzen, Fehlen des Kniereflexes, Pupillenstarre, geringe Schwäche der Beine und ebenfalls geringe objektive Sensibilitätsstörungen: 2. lanzinierende Schmerzen, Parästhesien in den Beinen, Mangel des Kniereflexes, Blasenschwäche, Impotenz; 3. Augenmuskellähmung, lanzinierende Schmerzen, Fehlen des Kniereflexes, Pupillenstarre, mäßige Sensibilitätsstörungen;

Digitized by Google

4. geringe rheumatische Schmerzen, Sehnervenatrophie, Pupillenstarre, Fehlen des Kniereflexes.

Der Tod erfolgt bei Tabes meist durch eine andere interkurrente Erkrankung oder wird durch Sepsis von Seiten der Zystitis oder des Dekubitus herbeigeführt.

***Diagnose.*** Die ausgebildete Krankheit ist leicht zu diagnostizieren. Wir haben uns an die drei Haupterscheinungen zu halten, die in den lanzinierenden Schmerzen, der Pupillenstarre und dem Fehlen des Kniereflexes bestehen. In den Anfangsstadien kommt es auf eine genaue Anamnese, besonders bezüglich der lanzinierenden Schmerzen, die oft mit Rheumatismus verwechselt werden, an. In vielen Fällen zeigt eine genaue Untersuchung auf Ataxie frühzeitig Krankheitserscheinungen. Nur eine Mehrheit von Tabessymptomen gibt der Diagnose Sicherheit, denn einzeln treten sie auch bei anderen Nervenkrankheiten auf. Lanzinierende Schmerzen finden sich auch bei anderen Rückenmarkserkrankungen, bei multipler Neuritis, gelegentlich auch bei Neurosen. Sensibilitätsstörungen sind ebenfalls nicht charakteristisch. Fehlen des Kniereflexes findet sich bei Poliomyelitis anterior und bei multipler Neuritis. Die Pupillenstarre wird bei progressiver Paralyse, multipler Sklerose und Gehirnlues beobachtet. Veränderungen des Rückenmarks jeder Art können zu Blasenschwäche führen, einige von ihnen auch zu Ataxie.

Verwechslungen der T. kommen vor mit Ischias, wobei namentlich die Doppelseitigkeit der lanzinierenden Schmerzen zu beachten ist, mit spinaler Neurasthenie, natürlich nur im Anfangsstadium, mit Hysterie, bei der aber nur einzelne Tabessymptome auf einmal vorhanden sind; bei den genannten Erkrankungen können jedoch ernstere und dauernde Schwierigkeiten der Unterscheidung kaum entstehen.

Anders liegen die Verhältnisse bei der Rückenmarkslues, bei der namentlich die gummöse Erkrankung der weichen Meningen ein der T. sehr ähnliches Krankheitsbild hervorrufen kann. Doch schwanken die Symptome sowohl wie ihre Intensität bei der syphilitischen Meningitis meist viel stärker. Auch der Verlauf der Erkrankung ist zu berücksichtigen. Ausschlaggebend wird die ätiologische Therapie sein.

Die hereditäre Ataxie oder die sogenannte Friedreichsche Krankheit ist ein ausgesprochen familiäres Leiden, beginnt im Pubertätsalter, läßt zwar eine erhebliche Ataxie an Beinen und Armen erkennen, statt der lanzinierenden Schmerzen und der Pupillenstarre treten Nystagmus und Sprachstörung auf.

Die kombinierte Systemerkrankung des Rückenmarks betrifft die Hinter- und Seitenstränge. Dementsprechend treten bei ihr neben den Tabessymptomen die der spastischen Spinallähmung auf. Je nach der Ausbreitung des anatomischen Prozesses tritt mehr die eine oder die andere Erkrankung in den Vordergrund. Nur Fälle mit deutlicher Ataxie können zur Verwechslung mit T. Veranlassung geben; bestehen neben dieser spastische Erscheinungen und motorische Schwäche, so kann von T. keine Rede sein. Auch Steigerung des Kniesehnenreflexes und Fußklonus weisen auf Beteiligung des Seitenstranges hin.

Ein Krankheitsbild von außerordentlicher Ähnlichkeit mit der T. kann bei gewissen Vergiftungen des Organismus mit sehr verschiedenen Giften bei der sogenannten multiplen Neuritis als Pseudotabes entstehen. Wir finden sie bei Alkoholisten, Bleivergiftung, Diabetes, Infektionen und Nikotinvergiftung. Auch zwei der genannten Ursachen gleichzeitig können in Betracht kommen, z. B. Alkoholismus und Infektionskrankheit. Es ist ferner zu beachten, daß Infektionen so leicht verlaufen können, daß sie von Arzt und Kranken nicht wahrgenommen werden und doch Toxine genug erzeugen, um doch eine Pseudotabes hervorzurufen. Eine gewisse Disposition freilich muß wohl in allen Fällen angenommen werden. Die multiple Neuritis entsteht akut, seltener chronisch, die letzteren zeigen oft anfangs Fiebererscheinungen, Nierenreizungen sowie solche der Magen- und Darmschleimhaut. Die nervösen Funktionsstörungen entwickeln sich an Armen und Beinen viel rascher und erreichen nach wenigen Monaten ihren Höhepunkt. Man findet bei multipler Neuritis wie bei der T. lanzinierende Schmerzen, objektive und subjektive Sensibilitätsstörungen, Ataxie sowie das Westphalsche und Rombergsche Zeichen. Pupillenstarre findet sich nur bei der Pseudotabes alkoholika und auch hier nur ausnahmsweise. Blasenschwäche ist sehr selten. Es fehlt bei der T. die bei Neuritis regelmäßige, sehr erhebliche Druckempfindlichkeit der Nervenstämme, sowie die häufigen und ausgedehnten Atrophien der Muskulatur mit Entartungsreaktion, die bei der T. nur im Ausbreitungsbezirk einiger Nerven und auch hier nicht in den ersten Monaten des Gesamtleidens beobachtet werden.

***Behandlung.*** Die kausale Therapie kommt nur in wenigen Fällen, nämlich dann, wenn die vorausgegangene Syphilis noch vor kurzer Zeit Symptome gemacht hat oder wenn eine ungenügende Behandlung derselben vorausgegangen ist, in Betracht. Immerhin wird man, um sicher zu gehen, falls es sich um einen Anfangsfall der T. handelt, noch einmal versuchen, auf möglichst energische Weise die Syphilis im Körper zu bekämpfen. Zum mindesten empfiehlt es sich, mehrere Wochen hindurch größere Dosen von Jodkali, 5—6 und

Digitized by Google

mehr Gramm pro Tag zu verordnen. Außerdem kann entweder daneben oder zu anderer Zeit eine Behandlung mit Quecksilber, sei es mittelst Einreibung oder Einspritzung, jedenfalls nicht schaden, hat aber z. B. Erb nur in $^1/_7$ seiner Fälle keine Besserung gebracht. Klinische und theoretische Erfahrungen sprechen immer mehr dafür, daß namentlich die ungenügend behandelten Syphilitiker an T. erkranken. Daß gelegentlich auch trotz der antiluetischen Kur Verschlechterungen vorkommen, kann nicht wundernehmen.

Die richtige ***Prophylaxe*** besteht also in einer energischen Behandlung der Syphilis.

Die eigentliche Behandlung der tabischen Symptome kann von der Erfahrung ausgehen, daß in manchen Fällen nach gewissen Fällen, nach gewissen Maßnahmen Stillstände und Besserungen eingetreten sind. Die früher vielgeschätzten medikamentösen und ableitenden Verfahren sind neuerdings wohl mit Recht mehr in den Hintergrund getreten. Auch die Organpräparate und die sogenannten Tonika sind ohne objektiven Wert, wenn man auch gelegentlich von ihnen mit gutem Erfolg für die psychische Behandlung der Kranken Gebrauch machen kann.

Daß man den Kranken in hygienisch möglichst günstige, seinen ihm verbliebenen körperlichen Fähigkeiten zusagende Verhältnisse bringt, versteht sich von selbst. Alle körperlichen und geistigen Überanstrengungen, jede einseitige Beschäftigung, Erkältungen, Exzesse jeder Art müssen vermieden werden. Anwendung der Prinzipien der modernen Tabesbehandlung sind einmal die physikalischen Heilmethoden, namentlich Elektrizität und Hydrotherapie, dann aber die Übungsbehandlung der verloren gegangenen Koordination. Die elektrische Behandlung wird am besten als Galvanisation des Rückenmarks mit zwei großen, am oberen und unteren Ende desselben aufgesetzten Platten bei geringer Stromstärke und vorsichtigem Ein- und Ausschleichen des Stromes angewendet und Monate hindurch fortgesetzt. Außerdem kommt noch die faradische Massage der nicht mehr gebrauchten Muskeln mit der elektrischen Rolle in Betracht. Als Bäder werden namentlich neuerdings die kohlensauren Solbäder sehr gerühmt, aber auch die einfachen heißen Solen von geringer Konzentration sind zu empfehlen. Von Badeorten kommen daher namentlich in Betracht: Nauheim, Oeynhausen und Wiesbaden.

Eine bekannte Tatsache ist es, daß schwerbewegliche Glieder im Bad wegen der Verringerung ihres Gewichtes besser bewegt werden können, auch für das paralytische Stadium der T. wird diese Erfahrung verwertet. Fränkel hat gezeigt, daß die Ataxie bei Rückenmarkskrankheiten und auch bei der T. eine sehr erhebliche Besserung erfahren kann, wenn man den Kranken in Übungen bestimmt vorgeschriebener Art die verloren gegangene Koordination wieder zu erlangen versuchen läßt. Derartige Übungen müssen zunächst sehr einfach gehalten sein. Bei T. läßt man die Kranken bestimmte Richtungen in verschiedenem Tempo des Gehens einhalten oder gibt ihnen auf, auf dem Fußboden auf bestimmte, vorher gekennzeichnete Stellen während des Gehens zu treten; man läßt mit der Fußspitze bestimmte, vorgezeichnete Linien nachzeichnen oder, wenn der Fuß die Bewegung nicht mehr ausführen kann, setzt man ihn in eine leicht bewegliche Schlinge, die frei hängt und durch die ihm das Gewicht seines Fußes abgenommen wird. Die zweifellosen Erfolge der Fränkelschen Übungstherapie sind nicht anders zu erklären, als daß es mit ihr gelingt, an Stelle der verloren gegangenen Nervenfasern die Gehirnimpulse neue, noch nicht benutzte Bahnen finden zu lassen. Eine Bahnung bisher nicht oder anders benutzter Nervenfasern ist das Prinzip der Übungen.

Alle besprochenen Behandlungsmethoden erfordern Mitwirkung und Geduld des Kranken, namentlich aber persönliche Unterweisung und Unterstützung durch den Arzt. Wo letztere nicht möglich ist, sollte wenigstens vorübergehend klinische Behandlung einsetzen.

Die symptomatische Behandlung hat vor allem die lanzinierenden Schmerzen zu bekämpfen. Ableitungen, Elektrizität, Antirheumatika und Narkotika, letztere möglichst spät, können vorübergehenden Erfolg schaffen. Ebenso sind die Krisen, namentlich die Magenkrisen, mit vollkommener Ruhe des Körpers und des betroffenen Organs zu behandeln. Vielfach haben die Kranken bereits, wenn sie zum Arzt kommen, gelernt, welches der häufig angewendeten Hausmittel ihnen von Nutzen ist. Die Parästhesien können mit Bädern und Elektrizität gelegentlich gebessert werden. Letztere verdient auch bei der Blasenschwäche in Anwendung gezogen zu werden, bei der aber namentlich die ungenügende Entleerung des Organs vermieden werden muß, die zu Blasen- und Nierenbeckenkatarrh, sekundär zu Pyämie führt. Arthropathien sind mit lokaler Anwendung von Wärme, Festlegung des Gelenkes in lockerem Verband, in manchen Fällen auch mit Bierscher Stauung erfolgreich zu behandeln. Die chirurgischen Eingriffe bei diesen Gelenkerkrankungen geben häufig wenig erfreuliche Resultate und erhebliche Verschlimmerungen gegen den früheren Zustand.

Es muß noch einmal hervorgehoben werden, daß bei der T. als einer im allgemeinen langsam fortschreitenden Erkrankung nur durch langdauernde und konsequente Behandlung Erfolge erzielt werden können, doch verlangt oft die Rücksicht auf die Ungeduld der Kran-

Digitized by Google

ken einen Wechsel in der Behandlungsmethode. Viele Tabeskranke fühlen sich, wenn sie alljährlich ihrer Erkrankung einen bestimmten Tribut an klimatischer und Bäderbehandlung, an Übungswochen und elektrischer Kur gebracht haben, wohler als ohne diese Opfer.

GROBER.

**Tachykardie.** Unter T. versteht man eine erhebliche Beschleunigung der Herztätigkeit, die sowohl vorübergehend wie dauernd auftreten kann, Die Zahl der Herzschläge kann dabei bis zu sonst unerhörten Werten hinaufgehen; es sind Werte von 200 und darüber beobachtet worden.

Jede körperliche Anstrengung sowie jede psychische Erregung bringt eine Beschleunigung der Herztätigkeit hervor, die bei längerem Anhalten der Ursache allmählich geringer wird und endlich ganz nachlassen kann. Auch der Übergang aus der Ebene in die Höhenluft erzeugt eine oft nicht unerhebliche T. Ferner findet sich Beschleunigung der Herztätigkeit in Fällen von Insuffizienz des Herzmuskels bei Klappenfehlern und Myokarditis sowie bei allen Erschwerungen der Arterialisation des Blutes als kompensierende Maßregel des Organismus, endlich bei gesteigerter Temperatur des Körpers. Damit sollen keineswegs alle Vorkommnisse von T. erwähnt sein; sie ist eine überaus häufige Erscheinung in pathologischen Zuständen.

Als besonderes Krankheitsbild kennt man eine anfallsweise auftretende T., die sich namentlich bei nervösen Leuten findet und zu den eigentlichen Herzneurosen gerechnet werden kann. Den Übergang zu den vorher erwähnten Formen findet sie in den häufigen Klagen von Neurasthenikern über Anfälle von Herzklopfen. Untersucht man dabei den Puls, so findet man oft eine nur mäßige oder gar keine Vermehrung der Herzschläge, in anderen Fällen sind sie wirklich vermehrt, endlich in einigen, die dann eben schon sich der T. im eigentlichen Sinne nähern, erheblich gesteigert.

Die Anfälle bei der nervösen T. treten manchmal im Anschluß an eine Gemütsbewegung, manchmal ohne eine solche auf; sie sind oft von erheblichen Druckgefühlen in der Herzgegend begleitet; meist fühlen sich die Kranken ganz elend und kraftlos, sind zu jeder Arbeit absolut ungeeignet, weil diese die Zahl der Herzschläge noch weiter vermehrt. Ob organische Veränderungen des Herzens als Ursache dieser Erscheinungen angesehen werden können, ist sehr zweifelhaft; jedenfalls kennen wir sie noch sehr wenig. Gelegentlich findet man arteriosklerotische Wucherungen in den Koronararterien, oft auch wohl Herzschwielen als Ursachen angegeben.

Die Dauer eines solchen Anfalles kann bis zu Stunden betragen, ja über Tage können sie sich erstrecken. Die genauere Pulsanalyse deckt dann oft auch Unregelmäßigkeiten der Herztätigkeit auf. Andere Erkrankungen vergesellschaften sich kaum mit der T., wenn sie nicht etwa doch durch organische schwerere Veränderungen am Herzen hervorgerufen ist. Namentlich findet man zu seinem Erstaunen oft nicht die geringsten Anzeichen einer Kreislaufstörung bei derartigen Kranken vor und während des Anfalles.

Viele Kranke lernen es, diese Anfälle selbst zu behandeln. Sie beschränken die körperliche Tätigkeit auf das nötigste oder vermeiden sie ganz, kühlen die Herzgegend oder setzen sich irgendwelche lokale Reize dorthin, Senfpflaster oder spirituöse Einreibungen, deren Erfolg sie dann abwarten gelernt haben. Andere Kranke bedürfen beruhigender Mittel, unter denen die Schlafmittel in erster Reihe zu nennen sind. Vor dem Morphin ist hierbei besonders zu warnen, da es oft ganz versagt und manchmal direkt schadet. Eher sind die Brompräparate zu empfehen. Bei älteren männlichen Personen wird sich öfter eine Jodkalikur nützlich erweisen, namentlich wenn das Medikament längere Zeit in kleinen Dosen gegeben wird, weibliche Personen bedürfen dagegen manchmal der Nervina, unter denen das Baldrianextrakt und seine äquivalenten Mittel besonders zu erwähnen sind.

Bei jugendlichen Kranken verschwindet das Leiden oft mit dem wachsenden Alter, auch bei weiblichen Kranken im Beginn der Menopause kann es sich mit dem weiter fortschreitenden Klimakterium erheblich bessern oder auch verschwinden. Ältere Leute dagegen haben mit mehr oder weniger der gleichen Stärke des Leidens dauernd zu kämpfen, wenn es auch allerdings Fälle gibt, wo sich die Erscheinung der T. nur für einige Jahre zeigt.

GROBER.

**Tagblindheit** s. Nyktalopie.

**Taubheit** s. Schwerhörigkeit.

**Taubstummheit.** Ertaubt ein Kind in den vier ersten Lebensjahren, so fehlt ihm die Fähigkeit, die Sprache vom Ohr aus zu erlernen oder geht ihm wieder verloren, d. h. es wird taubstumm. Erfolgt die Ertaubung erst zwischen dem 4. und 7. Lebensjahre, so gelingt es mitunter, die Sprache zu erhalten, wenn die Kinder intelligent und die Erzieher aufmerksam sind; sonst wird auch hier die Sprache immer undeutlicher und geht schließlich wieder ganz verloren. Nach dem 7. Lebensjahre bleibt die Sprache meist erhalten, wird aber rauh, laut und monoton.

Dieser erworbenen T., die am häufigsten nach Meningitis entsteht, ferner nach Parotitis, Scharlach, Masern, Diphtherie, Typhus, Variola,

Digitized by Google

Influenza, hereditärer Lues und Traumen, steht die angeborene gegenüber, die entweder die Folge einer Bildungsstörung (Aplasie) des Labyrinths oder einer intrauterin überstandenen Labyrintherkrankung ist. Als Ursache dieser Labyrinthaffektionen spielen Ehen zwischen Blutsverwandten, zwischen Taubstummen, Kretinismus, Lues und Potatorium die Hauptrollen. Extrauterin erworbene T. wird nicht auf die Nachkommen übertragen, wohl aber durch Aplasie des Labyrinths und durch Kretinismus bedingte. Der anatomische Befund bei T. nach Meningitis zeigt ausgedehnte labyrinthäre Veränderungen am häufigsten in den Bogengängen: neugebildetes bindegewebiges oder osteoides Gewebe, das schließlich zur totalen knöchernen Ausfüllung der Hohlräume des Labyrinths führen kann, ferner Atrophie des N. akustikus am Stamme sowie an den Ganglien und Endverzweigungen. Das Trommelfell und Mittelohr ist dabei meist intakt, während bei der Scharlach- und Maserntaubstummheit meist eitrige Otitis media mit großen Trommelfelldefekten vorhanden, auch eine Labyrintheiterung mit eventuell nekrotischer Ausstoßung der Schnecke nicht selten ist.

Im Durchschnitte kommen auf 100.000 Menschen 78 Taubstumme. Dieser Prozentsatz ist jedoch in Gegenden mit endemischem Kretinismus und epidemischer Zerebrospinalmeningitis höher. So kommen in Kärnten 441 Taubstumme auf 100.000 Einwohner.

In mehr als der Hälfte der Fälle ist die T. erworben. Das männliche Geschlecht ist bei der angeborenen wie der erworbenen T. stärker beteiligt als das weibliche.

***Diagnose.*** Im Alter von 2—5 Jahren werden öfter hörstumme Kinder für taubstumm gehalten, doch läßt sich durch geeignete Hörprüfungen (s. d.) leicht die Differentialdiagnose stellen. Bei Erwachsenen ergeben sich nur Schwierigkeiten bei Simulanten. (Über deren Entlarvung vgl. die Artikel: „Schwerhörigkeit" und „Taubheit".)

***Therapie.*** Wie Bezold mit der kontinuierlichen Tonreihe feststellte, finden sich bei vielen Taubstummen Hörreste oder Hörinseln, durch deren Auffindung und Benutzung der Unterricht viel schneller vorwärts geht. Man unterscheidet eine deutsche (Samuel Heinicke) und eine französische Methode (Michel de l'Epée) des Taubstummenunterrichts. Erstere lehrt die Taubstummen die Lautsprache und außerdem die Fähigkeit, vom Munde der Sprechenden abzulesen, befähigt sie also zum Verkehr mit jedem Vollsinnigen; letztere lehrt eine Zeichen- und Gebärdensprache, bei welcher die einzelnen Buchstaben durch bestimmte Fingerstellungen dargestellt werden. Der Unterricht erfolgt in Taubstummenanstalten (Internaten) oder Schulen (Externaten). Das Ablesen vom Munde lernt ein Erwachsener in zirka 100 Stunden, ein intelligentes Kind in 300—400 Stunden.

Urbantschitsch empfiehlt außerdem einen methodischen akustischen Unterricht (vgl. „Hörübungen").

Auf eine gute Nasenatmung ist der größte Wert zu legen. Ohreiterungen sind zu behandeln, Rachenkatarrhe zu beseitigen.

Prophylaktisch ist besonders die gewissenhafte Behandlung der Scharlach- und Masernotitis zu betonen, die erfahrungsgemäß leicht auf das Labyrinth übergreift. Grossmann.

**Tendovaginitis** s. Sehnenscheidenentzündung.

**Tenesmus ani et vesikae.** Der schmerzhafte, mit Entleerungsdrang verbundene Krampf der Schließmuskulatur an Blase und Mastdarm entsteht durch abnorme Reize von der Schleimhaut dieser Partien aus. Es kann somit dieses Symptom entsprechend der Verschiedenartigkeit der Reize auch verschiedene Ursachen haben. Beide Organsysteme sind nicht selten vereint betroffen, teils weil die Ursachen dieselben sind, teils weil viele der in Frage stehenden Reize sehr leicht auf das Nachbargebiet übergreifen. Jedoch kommt auch isolierter T. sowohl der Blase als auch des Darmes vor. Die Krampfattacken sind gewöhnlich äußerst heftig und sehr lästig, so daß das Leiden schließlich wahrhaft qualvoll werden kann. Der gewöhnliche Inhalt des Darmes und der Blase erschöpft sich in den zahlreichen Entleerungen sehr bald, schließlich bestehen die Entleerungsprodukte nur in äußerst geringen Mengen der gewöhnlichen Absonderungen, kombiniert mit den Produkten der erkrankten Schleimhaut: Schleim, Eiter und Blut. Die Schmerzen sind bohrend oder brennend und oft so stark, daß allgemeine Konvulsionen, insbesondere bei Kindern, sehr häufig kompliziert hinzutreten, während andrerseits Erwachsene oft in schwere Ohnmachten fallen.

Bei T. ani ist durch den Schließmuskelkrampf das Organ tief eingezogen und auch während der anfallsfreien Zeit fest geschlossen. Die Digitaluntersuchung ist äußerst schmerzhaft, manchmal unausführbar, besteht doch die Ursache der Erscheinung gewöhnlich in einem tiefgreifenden Katarrh oder gar einer Fissur oder einem ulzerativen Prozesse an der Schleimhaut der Pars sphinkterika, also aus einem an sich äußerst schmerzhaften Leiden.

Der ***Therapie*** des Symptomenkomplexes hat die genaue Diagnose des Grundleidens vorauszugehen. Da indessen, wie bereits vorher angedeutet, die Untersuchung meist äußerst qualvoll und schmerzhaft ist, so empfiehlt es sich gewöhnlich, Diagnose und Therapie vereint in Narkose

Digitized by Google

vorzunehmen, um so mehr als eine überraschende Ähnlichkeit der diagnostischen und therapeutischen Methode in dem Falle vorliegt. Denn die Einführung eines Fingers oder eines Spekulums wirken bereits im Sinne der vornehmsten therapeutischen Methode, nämlich der Dehnung. Dem T. ist nämlich einzig und allein rationell beizukommen, wenn der Schließmuskelkrampf vorher für längere Zeit ausgeschaltet ist. Das gelingt aber am besten durch die sogenannte unblutige Dehnung, welche in kurzer Narkose mit zwei Fingern überraschend leicht ausführbar ist. Nachher ist die Behandlung des zugrunde liegenden Katarrhs, Risses oder Geschwürs eine äußerst einfache Angelegenheit. Vgl. darüber den Artikel „Mastdarmuntersuchung" usw. GLÜCKSMANN.

**Tenonitis**, d. i. eine Entzündung der TENONschen Kapsel mit seröser Exsudation in den TENONschen Raum, ist eine sehr seltene, aber, wie im Gegensatz zu manchen Autoren besonders hervorgehoben werden muß, zweifellos vorkommende, wohl charakterisierte Augenerkrankung. Sie kommt — von den eitrigen Formen als Begleiterscheinungen der Panophthalmitis oder retrobulbären Entzündung sei hier abgesehen — gelegentlich bei Gicht, Rheumatismus oder nach Influenza vor, im großen ganzen ist aber ihre Ätiologie dunkel. Gemäß der Lokalisation des Krankheitsprozesses bestehen die hauptsächlichsten objektiven Symptome der T. in mehr oder weniger starkem Exophthalmus und einer oft sehr erheblichen Beweglichkeitsbeschränkung des Bulbus, die bis zu einer vollständigen Aufhebung der Beweglichkeit sich entwickeln kann. Daneben bestehen starke Stauungserscheinungen in der Konjunktiva (starke Chemosis), während das Augeninnere, von vermehrter Gefäßfüllung abgesehen, in der Regel intakt zu bleiben pflegt. In therapeutischer Beziehung kommen die für die Skleritis (s. d.) bzw. Iridozyklitis gültigen Maßnahmen in Betracht.

LOESER.

**Tetanie** ist eine vornehmlich dem kindlichen und jugendlichen Alter angehörige spastische Neurose, die in anfallsweise auftretenden bilateral-symmetrischen tonischen Krämpfen bestimmter Muskelgruppen ohne Bewußtseinsstörung besteht und auf einer hochgradigen mechanischen und elektrischen Übererregbarkeit der peripheren motorischen Nerven beruht. Die Anfälle werden oft durch allgemeines Unbehagen, durch Parästhesien und schmerzhafte Sensationen in den befallenen Gliedern eingeleitet und lokalisieren sich immer und zuerst auf die oberen Extremitäten, oft auch auf die unteren. Die Finger werden zusammengefaltet und nehmen die Stellung ein wie beim Schreiben oder wie beim Eingehen des Geburtshelfers in die Vagina („Geburtshelferhand"). Oft werden die Oberarme an den Rumpf adduziert, die Unterarme und Hände flektiert („Pfötchenstellung"), die Unterextremitäten im Hüft- und Kniegelenk gebeugt, die Füße in Varus- oder Equinovarusstellung gebracht, die Zehen gebeugt. Die Muskeln treten hervor und sind hart „wie Marmor". Derbes Ödem kann an Händen und Füßen sich einstellen, selten Rötung und Schwellung der Gelenke. Der Versuch der Ausgleichung der Spasmen begegnet schmerzhaftem Widerstande. In schweren Fällen kann sich die Rumpf- und Respirationsmuskulatur, auch das Zwerchfell beteiligen: Respirationsbeschleunigung, Dyspnoe, sowie die mimische Muskulatur: starrer Gesichtsausdruck mit gerunzelter Stirn und rüsselartig vorgeschobenem Mund („Karpfenmund"). Selten ist Trismus, Strabismus, Nystagmus, Pupillenstarre; bei manchen Formen tritt Laryngospasmus auf.

Die Anfälle treten plötzlich und intermittierend auf, dauern Minuten, Stunden oder mehrere Tage; oder seltener führen sie zu dauernden tonischen Kontraktionen (intermittierende und persistierende T.), zuweilen treten klonische Krämpfe, eher noch die „Miniaturform" derselben, fibrilläre Zuckungen, hinzu; ganz selten eklamptische bzw. epileptische Insulte mit Bewußtseinsstörung. — Schmerzen und Parästhesien in den Muskeln begleiten manchmal den Anfall, in manchen Fällen auch Fiebersteigerungen, erhöhte Pulsfrequenz, Schweißausbruch, halluzinatorische Verwirrtheit; weiter Herpes, Urtikaria, Polyurie, Strangurie und auch Albuminurie.

In der anfallsfreien Zeit besteht manchmal Tremor und motorische Schwäche, so paretischer Gang; meist fühlen sich die Patienten nach den Anfällen ganz wohl.

In allen Fällen von T. bestehen aber auch in der anfallsfreien Zeit folgende objektive Symptome:

Das ERBsche Phänomen: Übererregbarkeit der peripheren motorischen Nerven gegen den galvanischen Strom (weniger regelmäßig auch gegen den faradischen), u. zw. das Auftreten einer Zuckung bei der Kathodenöffnung unter 5 Milliampère, oft schon bei 1—1·5 Milliampère, in zweiter Linie das Überwiegen der Anodenöffnungszuckung (An O Z) über die Anodenschließungszuckung (An S Z) und auch die niedrigen Werte der Kathodenschließungszuckung.

Die mechanische Übererregbarkeit: Kurze heftige Zuckungen bei Beklopfen der Nervenstämme, so an den ERBschen Nervenpunkten; am deutlichsten am Fazialis, wo bei leichtem Schlag auf den Fazialisstamm vor dem Ohr, oder auf Schläfe, Kinn, Wangen

Digitized by Google

blitzartige Zuckungen einzelner Gruppen oder der gesamten mimischen Muskulatur auftritt (Fazialisphänomen, Chvostekksches Phänomen). In schwereren Fällen genügt Streichen mit dem Finger oder Hammergriff über das Gesicht zur Auslösung der Zuckung (Schultzesches Phänomen).

Das Trousseausche Phänomen: Auftreten eines lokalisierten tonischen Krampfes bei Druck auf die großen Nervenstämme im Sulkus bizipitalis oder bei elastischer Umschnürung des Oberarms. Es ist das flüchtigste und am häufigsten fehlende Latenzsymptom. Diese Trias, aber auch schon allein das Erbsche Phänomen beweisen, wo Anfälle fehlen, die latente T., den tetanoiden oder spasmophilen Zustand.

Die Häufigkeit der Anfälle ist sehr verschieden und auch abhängig von der Natur der Tetanieart (s. u.). Die Gesamtdauer beträgt einige Wochen oder zieht sich in Rezidiven über Jahre hin. Der Ausgang ist meist ein günstiger, doch kommen auch Todesfälle zur Beobachtung. Trophische Störungen: Myxödem, Katarakt, Haar- und Nagelveränderungen treten bei manchen Formen oft hinzu. Charakteristisch ist das epidemisch gehäufte Auftreten in den Winter- und Frühjahrsmonaten, vor allem im Februar, März und April.

Die T. tritt in zwei großen und wahrscheinlich wesensverschiedenen Formen auf: bei Erwachsenen und Kindern.

### *A.* Die T. der Erwachsenen.

1. *Die T. der gesunden Handwerker („Arbeitertetanie")*, die häufigste Form der Erwachsenentetanie, befällt gesunde jugendliche Männer (sehr selten Frauen) von 15—25 Jahren, u. zw. in höchster Zahl Schuster, zweitens Schneider, endlich Tischler, Drechsler und Schlosser. Das epidemische Auftreten — im Februar, März, April, weiter Oktober bis Januar, ferner in bestimmten Jahren und an bestimmten Orten (Wien, Heidelberg, früher auch Paris) — ist sehr ausgesprochen. Der Verlauf ist meist günstig, mit einem gewissen Alter hört die T. von selbst auf. Ätiologisch kommt — neben der noch problematischen Epithelkörpercheninsuffizienz — wahrscheinlich nicht Kälte und Nässewirkung der Jahreszeit (Seltenheit der T. im Norden!), sondern Schädigung durch schlechte Wohnungen ohne Sonne und gute Luft (Respirationsnoxe) in Frage.

2. *T. bei schweren Magendarmaffektionen*, besonders Magenatonie und Ektasie, Pylorusstenose (Autointoxikation!). Gern tritt der Anfall beim Brechakt oder bei der Magenausheberung (plötzlicher Wechsel des Füllungszustandes) auf. Frauen werden häufiger befallen, in verschiedenem Alter. Das zeitliche Auftreten wie bei 1. Der Verlauf entspricht dem Grundleiden. Es kommen rasch verlaufende, entweder schnell heilende oder letal endigende Fälle vor — letztere wohl nur bei schweren Autointoxikationen. Doch auch Fälle von jahrelanger Dauer und Tod nach Jahren. — In diese Gruppe gehört die T. bei Obstipation und Helminthiasis.

3. *T. im Anschluß an akute Infektionskrankheiten* (Typhus, Cholera, Variola, Morbillen, Influenza, Pneumonie, Angina usw.). Schneller, günstiger Verlauf.

4. *T. nach Vergiftungen* (Ergotin, Chloroform, Morphium, Alkohol, bei chronischem Alkoholismus besonders nicht selten). Verlauf wie 3.

5. *T. bei Schwangeren und Stillenden* — unabhängig von Heredität, Magendarmstörungen und Strumen treten die Anfälle teils intra partum auf und verschwinden mit Abschluß der Geburt, teils erst nach wochenlanger Dauer der Laktation; teils verlaufen sie schwer (und dann meist rasch) unter heftigen Schmerzen und selbst mit letalem Ende, teils die ganze Laktation hindurch dauernd und sich allmählich verlierend. Zuweilen Rezidive bei jeder Gravidität. Häufung im Februar bis April, epidemische Jahreskurve. — Die materne T. ist im allgemeinen schwer.

6. *T. nach Kropfoperationen*, T. strumipriva, durch Entfernung oder Zerstörung der Epithelkörperchen s. Korpora parathyreoidea, entsprechend der experimentellen operativen T. beim Tier. Von wechselnder Schwere, zuweilen nach wenigen Anfällen Heilungen oder nach Monaten; zum Teil geht die Heilung mit Neubildung der Struma einher, und wohl immer ist sie der Ausdruck wiederhergestellter Funktion der bei der Operation nicht völlig entfernten — 4 — Epithelkörperchen (vikariierende Funktion der zurückgebliebenen). In anderen Fällen Tod oder häufiger Siechtum: Haar- und Nagelausfall, Schwellung des Gesichtes, psychische Anomalien, Tremor, Katarakt (dies auch bei nichtoperativen Tetanieformen) und zuweilen Auftreten myxödematöser — strumipriver — Erscheinungen und Übergang oder Kombination mit Myxödem.

Die ziemlich seltene latente T. der Erwachsenen äußert sich in Parästhesien bei positivem Erb und Chvostek.

Die Diagnose wird mit absoluter Sicherheit durch die elektrische Untersuchung gestellt. Sie hat Hysterie, Epilepsie und die krampfartige Zusammenrollung mancher Geisteskranker, den Tetanus und die dauernden Muskelspasmen zu berücksichtigen.

Die Therapie hat schädigende Ursachen: schlechte Wohnungen und Quartiere, Magendarmaffektionen, Vergiftungen (Alkohol!) zu beseitigen, und prophylaktisch gilt es bei

Digitized by Google

Kropfoperationen, die Epithelkörperchen zu schonen. Symptomatisch sind Narkotika, laue Bäder, Ruhe von Vorteil. Spezifisch wirkt Milchnahrung bei Entziehung des Fleisches bzw. der Fleischbrühe (Extraktivstoffe, ausgekochtes Fleisch ist unschädlich). Organotherapie ist erfolglos.

*B.* **Die Kindertetanie** erfordert, ob sie nun auf eine gleiche Ursache wie die T. der Erwachsenen, ob sie auf eine Epithelkörpercheninsuffizienz zurückgeführt werden wird oder nicht, eine besondere Besprechung. Sie gehört, zusammen mit dem Laryngospasmus und der Eklampsie, zu einer im ersten Kindesalter, namentlich unter der armen Bevölkerung weit verbreiteten Stoffwechselstörung, von ungemeiner Bedeutung für dieses Alter, deren Wesen die Übererregbarkeit des Nervensystems, die Neigung zu krampfhaften Zuständen ist. Durch das Bestehen der für die latente T. charakteristischen Trias: des Erbschen, Chvosteckschen und Trousseauschen Phänomens werden sowohl der grundlegende spasmophile Zustand selbst, wie die drei krampfhaften Ausbrüche zu einer Wesenseinheit zusammengeschlossen: der spasmophilen Diathese oder ***Spasmophilie*** der Kinder und Säuglinge. In lückenloser Stufenfolge sind die drei Krampfformen mit dem spasmophilen Latenzstadium verbunden.

T., Laryngospasmus und Eklampsie werden ferner dadurch zu einer Krankheitseinheit verbunden, daß sie kombiniert oder alternierend bei demselben Individuum auftreten können und eine Reihe klinischer Merkmale gemeinsam haben: Ätiologie, Alter, Eigenart des erkrankten Kindes, die Wirksamkeit der gleichen Therapie u. a. m.

Laryngospasmus (Stimmritzenkrampf), die häufigste Manifestation der Spasmophilie, ist die anfallsweise auftretende krampfhafte Verengerung der Glottis, die sich in leichten Fällen nur durch laut tönende „juchzende" Inspiration bemerkbar macht, in schweren zu Erstickungserscheinungen führt: verzerrtem Gesicht, Zyanose, Atemstillstand, Bewußtseinsverlust, in manchen ernsten Fällen kommt es zu tonisch-klonischen Zuckungen im Fazialisgebiet bis zu allgemeinen Konvulsionen, bis sich nach einigen Sekunden oder selbst Minuten erst leise stenosierte, dann laute inspiratorische Töne und damit die Atmung einstellt und die Starre sich löst. Der Krampf kann auch das Zwerchfell und die übrigen Respirationsmuskeln befallen: exspiratorische Apnoe mit plötzlichem Erblassen stellt sich ein und nicht selten Tod im Anfalle (Herztod).

Die Häufigkeit und Schwere der Anfälle sind von größter Verschiedenheit, auch bei ein und demselben Kind und an ein und demselben Tag, und immer besteht die Gefahr des plötzlichen Todes. Das Leiden kann sich im Wechsel mit den anderen spasmophilen Symptomen über Wochen hinziehen. Es ist im wesentlichen an das zweite und dritte Quartal des ersten Lebensjahres geknüpft und befällt besonders pastöse fette Kinder, die leicht schwitzen, mit Schwellung des lymphatischen Gewebes und der Milz, seltener magere und dürftig entwickelte. Unverkennbar ist der enge Zusammenhang mit Rachitis, ganz besonders ausgesprochener Kraniotabes, Verdauungsstörungen treten zurück. — Eine kleine Zahl von Laryngospasmusfällen zeigt nie die Symptome der Spasmophilie, es sind dies zum Teil Vorläufer der genuinen Epilepsie, und dann sind sie wohl auch, aber nicht immer mit eklamptischen Krämpfen vereint; oder sie sind der Ausdruck organischer Hirnerkrankung. — Das „Wegbleiben" der Kinder durch inspiratorischen Respirationsstillstand hat mit Laryngospasmus nichts zu tun. „Wutkrämpfe", die bei ängstlichen oder zornigen Erregungen oder Schreck beim Versuch zu schreien sich einstellen, treten nur bei neurasthenischen oder neuropathisch belasteten Kindern jenseits des Säuglingsalters auf, sind stets ungefährlich; der inspiratorische Stridor und die Symptome der latenten T. fehlen. Energische psychische Behandlung führt zur Heilung.

Drittens treten auch allgemeine Konvulsionen mit Bewußtseinsverlust auf als Ausdruck der spasmophilen Diathese: Eklampsie (s. d.), und zuweilen im Anschluß an laryngospastische Anfälle; auch bei Beginn mancher Infektionskrankheiten. Der Nachweis der peripheren Übererregbarkeit entscheidet über den Zusammenhang mit der spasmophilen Diathese.

Die Spasmophilie mit ihren drei Manifestationen findet sich bei Kindern etwa vom 4. Lebensmonat bis zum Ende des zweiten Lebensjahres, bei der T. noch bis zum Ende des dritten. Meist heilen die Fälle in wenigen Wochen ab, auch fast ephemere, ganz rasch vorübergehende spasmophile Erkrankungen gibt es, andrerseits kann sich die Spasmophilie unter großen Ebben und Fluten seiner Symptome wochen- und monatelang hinziehen und der tödliche Anfall im laryngospastischen, seltener im eklamptischen Anfall erfolgen. Am gefährlichsten ist die akute T. mit stürmischem Verlauf, ebenso die Krämpfe bei Keuchhusten. Rezidive sind nicht häufig, am ehesten noch bei der manifesten T. oder als wechselweises Auftreten der spasmophilen Symptome: etwa in einem Jahre Spasmus glottidis, im nächsten Extremitätenspasmen u. ä. m. Auch die Latenzsymptome, speziell die elektrische Übererregbarkeit sind dem größten Wechsel unterworfen, andrerseits kann sich die Diathese Monate und selbst Jahre lang erhalten. Dann bleibt oft das

Digitized by Google

Erbsche Phänomen das einzig nachweisbare Zeichen des pathologischen Zustandes. Aus diesen Schwankungen erhellt der funktionelle Charakter der ganzen Affektion. Ferner aus dem beherrschenden Einfluß der Ernährung: Brustkinder sind fast immun; am meisten befallen werden mit Kuhmilch relativ und absolut überernährte Kinder, und zwar ist Kuhmilchmolke das schädliche Agens, wie Versuche ergeben haben. Darreichung von Frauenmilch — oder im Versuch Frauenmilchmolke mit Kuhmilchfett und Kuhmilcheiweiß — Hunger (Teediät), Schleim- und Mehlabkochungen setzen in kürzester Frist die Übererregbarkeit herab und beseitigen die klinischen spastischen Symptome. Zucker, Butter und andere Fette steigern die Erregbarkeit nicht. Darreichung von Kuhmilch bzw. Kuhmilchmolke läßt die Zuckungswerte in die Höhe schnellen und löst oft sofort Krampferscheinungen aus. Nur in schweren Fällen entwickelt sich Spasmophilie bei oder trotz Frauenmilchnährung, eher bei Mehlübernährung, wobei jedoch die hypertonischen Muskelspannungen der Mehlkinder (s. „Säuglingsernährung" unter Mehlnährschaden) auszuschließen sind. Vieles spricht dafür, die Grundlage des spasmophilen Zustandes in einer Störung des Salzstoffwechsels im Organismus zu sehen. Vielleicht aber hat die geschilderte Stoffwechselstörung ihre innere Ursache in dem primären Ausfall einer im gesunden Kinde wirksamen spezifischen Funktion, welche die normalerweise entstehenden schädlichen Abbauprodukte der Nahrung im intermediären Stoffwechsel entgiftet — und vielleicht kommt wirklich den Glandulae parathyreoideae, deren Entfernung ja das Bild der strumipriven T. erzeugt, diese Funktion zu. Blutungen in die Körperchen und also Insuffizienz derselben bei tetanischen Kindern sind beschrieben worden, häufigere negative Befunde beweisen nichts dagegen. — Für eine Stoffwechselstörung als Charakter der Krankheit spricht auch der schon erwähnte lymphatische, pastöse Habitus der Spasmophilen (vornehmlich der Laryngospastiker). Die Rachitis, mit der sich die Spasmophilie so ungemein häufig kombiniert, ist vielleicht eher eine koordinierte Erscheinung, entstanden auf dem Boden derselben Stoffwechselanatomie.

Von Bedeutung für die Entstehung der Diathese ist die Heredität und zuweilen kann man bei den Eltern noch das Fazialisphänomen nachweisen. Auch familiäre Häufung wird beobachtet. Mit Neuropathie aber hat die Spasmophilie nichts zu tun.

Steigerung der Spasmophilie — der elektrischen Erregbarkeit — und des Ausbruches der spastischen Symptome wird begünstigt durch die Jahreszeit (s. o.). Hier ist es weniger Einfluß der Kälte und Rauheit als der Mangel an Luft und Licht (Arbeiterwohnungen!). Gleiche Bedeutung hat die Häufung der spasmophilen Fälle bei armen Leuten (hier auch falsche Ernährung). Durch qualitative und quantitative Ernährungsfehler (Überernährung mit Kuhmilch, irrationelle Mehldiät). Zwei durch Übergänge verbundene Haupttypen von Kranken werden hier unterschieden: Gutgenährte, selbst fette Kinder ohne Magendarmsymptome, bei denen scheinbar mitten in voller Gesundheit plötzlich manifeste Erscheinungen — meist Laryngospasmus und Eklampsie — ausbrechen, und abgemagerte, zurückgebliebene Kinder mit hartnäckigen Verdauungsstörungen, bei denen auch bei vorsichtigster Ernährung die Symptome der spasmophilen Diathese, u. zw. vorwiegend Neigung zu Extremitätenspasmen sich einstellen.

Weitere begünstigende Schädlichkeiten sind Kachexie durch langdauernde, konsumierende Krankheiten (so der Atmungsorgane), Eiterungen u. ä. m.

Den einzelnen Anfall auslösende bzw. begünstigende Momente sind: Sensible Reize an der Peripherie (recht unsicher!), fieberhafte Komplikationen, Infektionskrankheiten (Influenza, Keuchhusten, Masern), akute und subakute Exazerbationen chronischer Ernährungsstörungen, Magenüberladung usw. Hier bei den Verdauungsstörungen treten besonders die Extremitätenspasmen auf, die wohl mehr als die anderen Formen von Magendarm- und Ernährungsstörungen abhängen.

***Diagnose.*** Die Erkennung des spasmophilen Zustandes auch ohne Krämpfe und die Deutung der manifesten Erscheinungen wird durch die Elektrodiagnostik (s. o.) ermöglicht. Die Bewertung des eklamptischen Anfalles (s. darüber „Eklampsie") ist nicht immer leicht, aber von großer Bedeutung. Über Anfälle, die Laryngospasmus vortäuschen können, s. o. — Das Fazialisphänomen findet man zuweilen bei größeren Kindern auch ohne spasmophile Diathese bei manchen Zuständen, so als Frühsymptom tuberkulöser Infektion. Die mechanische Übererregbarkeit kommt überdies auch bei Hirnkrankheiten vor. — Muskelhypertonien ohne Spasmophilie und also auch ohne Erb und Chvostek (manchmal aber mit positivem Trousseau) von verschiedener Intensität und sehr verschiedene Bilder bietend, kommen bei schweren Ernährungsstörungen, Lues hereditaria, Dermatitis exfoliativa, Sepsis usw. vor — meistens in den ersten Lebenswochen und in Dauerspasmen, nie intermittierend. — Die Dauerformen der Muskelhypertonie nach chronischen Ernährungsstörungen (Mehlnährschaden) erinnern eher an Spasmen auf organisch-zerebraler Grundlage. — Der außerordentlich seltene Pseudotetanus befällt eher noch ältere Kinder, die Versteifung beginnt an den

Digitized by Google

Beinen, die Hände bleiben frei. Auch hier sind es Dauerspasmen.

Die beste ***Prophylaxe*** der Spasmophilie ist die natürliche Ernährung, wo sie nicht möglich ist, rationelle künstliche Ernährung: knappe Kost, tadellose Diätetik, die jede Ernährungsstörung verhütet. Weitere allgemein hygienische Maßnahmen: Luft und Licht. Auch im Winter scheue man sich nicht, die Säuglinge ins Freie zu bringen. Die Prophylaxe der Krämpfe bei Spasmophilen hat jede Erregung (auch chirurgische Eingriffe), erhitzende Einwicklungen u. dgl. zu vermeiden, komplizierende Krankheiten sind nach Möglichkeit zu verhüten.

***Therapie.*** Über die Behandlung des Krampfanfalles selbst s. unter „Eklampsie". Beim Laryngospasmus sind Hautreize (Bespritzen mit kaltem Wasser) anzuwenden, dann sofort zu künstlicher Atmung zu schreiten, wobei die Zunge nach vorn gezogen werden muß. Der tetanische Anfall selbst verlangt keine Behandlung. — Der spasmophile Zustand wird in erster Linie diätetisch bekämpft: Rückkehr zur Brustnahrung, und wenn schon vorher an der Brust Spasmophilie bestand, Verminderung der Nahrungsmenge. Wirkliche Heilung erfolgt aber meist erst nach wochenlanger Dauer der natürlichen Ernährung. Ist Brustnahrung nicht möglich, so ist die künstliche Ernährung je nach Charakter der Krankheit zu modifizieren. Bei fetten, überernährten Kindern knappe Kost, die bei leichten Formen in mäßiger Verminderung der Milchmenge und Zugabe von Kohlehydraten (Mehl, Schleim, Grieß), in späteren Lebensmonaten frischen Vegetabilien bestehen kann. In dringenden Fällen sofortige Darmentleerung (Kalomel, Magen- und Darmspülungen), 24stündige Teediät, darauf reine Mehlkost bei absoluter Milchabstinenz, die aber wegen der Gefahr des Mehlnährschadens nicht über 8 Tage ausgedehnt werden soll. Dann ganz allmählich — wenige Gramm am Anfang — Einführung von Milch; hier kommen später auch die milcharmen Mischungen (Malzsuppe u. a.) in Betracht. In etwas vorgeschrittenem Alter reichlichere gemischte Kost; bei den dürftig genährten, chronisch magendarmkranken Kindern ist die Hebung der Ernährungsstörung und Kräftigung des ganzen Organismus zu erstreben. — Von großer Bedeutung ist die Milchentziehung bei der Bekämpfung der akuten stürmischen Formen der T. und bei den gefährlichen auf Spasmophilie beruhenden nervösen Komplikationen der Pertussis.

Spezifisch wirkt die Kombination von Phosphor (0·01) und Lebertran (100·0 2mal täglich 5 *g*), während jedes einzeln versagt; noch besser ist die gemeinsame Verabreichung von Phosphorlebertran und roher Milch. — In dringenden Fällen muß man Narkotika (Brom, Chloralhydrat, Chloramid u. ä.) geben. — Die therapeutische Verwendung von Parathyreoidinpräparaten hat kein positives Resultat ergeben.

Oswald Meyer.

**Tetanus** ist eine Infektionskrankheit, die sich vorwiegend des Nervensystems bemächtigt und hier zu andauernden tonischen, zeitweilig sich steigernden Krämpfen zahlreicher Muskelgruppen führt. Der Krampf befällt in der Regel zuerst die Kinnbacken und die Nackenmuskulatur und greift von hier aus auf die Muskeln des Rückens und der Extremitäten über. Unter T. im physiologischen Sinne wird ein dauernder Kontraktionszustand der Muskeln verstanden, der dadurch zustande kommt, daß die auslösenden Reize so rasch aufeinander folgen, daß eine Erschlaffung nicht mehr zustande kommen kann. Tetanische Krämpfe, d. h. tonische Zuckungen der Körpermuskeln, kommen bei verschiedenen Erkrankungszuständen des Nervensystems vor.

Der T. im klinischen Sinne ist, wie gesagt, eine Infektionskrankheit, die durch den von Nikolaier entdeckten Tetanusbazillus, ein sehr plumpes, anärobes Stäbchen, hervorgerufen wird. Der Bazillus findet sich namentlich in der Ackerkrume und überhaupt in der Erde, auch in dem Dung der Haussäugetiere; von hier aus gelangt er — per os einverleibt, ganz unschädlich — durch Verletzungen in die Gewebe des Körpers. Er ist kein Eitererreger, bleibt an der Invasionsstelle haften und produziert hier seine Toxine, die sich auf dem Wege der Nervenbahnen oder deren Lymphscheiden, jedenfalls entlang den peripheren Nerven, nach dem Zentralnervensystem zu bewegen. Hier entfalten sie ihre stark krampferregende Wirkung. Man unterschied früher neben dem eigentlichen T. traumatikus einen T. rheumatikus und idiopathikus. Auch hier muß es sich um ein vielleicht nicht erkanntes Eindringen des spezifischen Erregers in die Gewebe gehandelt haben. Seitdem man mehr darauf achtet, wird die Zahl der nicht als traumatisch bezeichneten Fälle von T. immer seltener. Der T. neonatorum ist leicht auf eine Infektion der Nabelwunde, der der Entbundenen auf die der Uterusschleimhaut zurückzuführen.

Die Größe und die sonstige Beschaffenheit der Wunden spielen keine ausschlaggebende Rolle; auch die kleinsten und alsbald verheilenden können zu den schwersten Tetanusinfektionen Veranlassung geben. Erkältungen und Durchnässungen, die man früher vielfach als Ursachen angesehen hat, können nur durch Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Körpers auf den Verlauf der Infektion einwirken. In tropischen Ländern ist die Krankheit viel häufiger und tritt meist noch schwerer

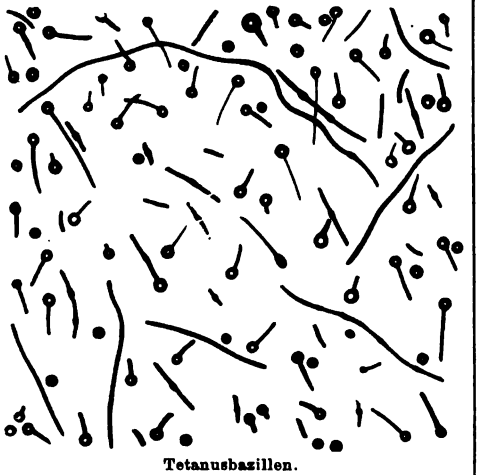

Digitized by Google

auf als bei uns. Auch scheint die weiße Rasse lange nicht so empfindlich gegen den T. zu sein wie die dunklen Rassen.

Sehr wechselnd ist die Dauer des Inkubationsstadiums. In manchen, namentlich den Fällen mit ausgedehnter Zerstörung der Gewebe, ist sie sehr kurz, beträgt manchmal nur einen Tag, in anderen kann sie bis zu drei Wochen betragen; die Dauer der Inkubation steht im Verhältnisse zur Schwere der Infektion. Je kürzer die erstere, um so schwerer die letztere und umgekehrt. Fälle mit einer mehr wie zweiwöchentlichen Inkubation geben eine relativ gute Prognose, alle anderen eine schlechte.

Als Prodromalerscheinungen werden Unruhe, Schlafmangel und Kopfschmerzen, auch Kreuzschmerzen angegeben. Größere Verwundungen oder Eiterungen verursachen natürlich noch

Fig. 81.



Tetanusbazillen.

andere Beschwerden, namentlich die der Eiterinfektion, also des Wundfiebers. In der Wunde kann man manchmal die Tetanusbazillen (s. Fig. 81) nachweisen, oft sind sie nur in den ersten Tagen, oft überhaupt nicht zu finden. Manche Tetanuswunden zeigen gar keine Neigung zur Eiterung, schließen sich völlig wieder, bedecken sich mit Borken und scheinen abzuheilen, während im Innern des Gewebes der Tetanusbazillus sich ansiedelt und vermehrt.

Die eigentlichen Tetanuserscheinungen setzen nicht alle auf einmal, sondern in gewissen Abständen ein. Die Kranken bemerken meistens zuerst ein gewisses steifes Gefühl in den Nacken- und Unterkiefermuskeln, die Bewegungen des Kopfes und das Schlucken sind dabei erschwert. Die Steifigkeit breitet sich langsam, meistens von oben nach unten über den ganzen Körper aus, namentlich auf die Muskeln des Rückens und des Rumpfes. Das geschieht manchmal schon innerhalb weniger Stunden. Namentlich die Kaumuskeln geraten in immer stärkere Starre. Der Unterkiefer kann nicht mehr bewegt, der Mund nicht mehr geöffnet werden. Die Zähne sind fest gegeneinander gepreßt, die Kaumuskeln bretthart gespannt. Auch die übrigen Gesichtsmuskeln beteiligen sich an der Starre, so daß man ein typisches, maskenähnlich aussehendes Gesicht bei T. beobachtet, das schon den klassischen Ärzten unter der Bezeichnung des Risus sardonikus bekannt war. Der Kopf wird durch die Steifigkeit und Kontraktion der Nackenmuskeln nach hinten gezogen und fest gehalten. Die Kontraktion der langen Rückenmuskeln führt zu nach vorn durchgebogener Haltung der Wirbelsäule (Opisthotonus). Die Brust- und Bauchmuskeln beteiligen sich weniger oft, nur in schweren Fällen die der Arme und Beine an der allgemeinen Dauerkontraktion. Die Spannung derselben hält durchaus nicht gleichmäßig an, sondern ähnlich wie bei der Strychninvergiftung zeigt sich eine Steigerung der Empfindlichkeit für äußere Reize darin, daß bei Berührungen des Körpers oder der Unterlage, bei Schall- oder Lichtreizen die Intensität der Spannung plötzlich wächst, wobei sehr häufig starke Schmerzempfindungen ausgelöst werden, und gleichzeitig Muskeln, die bisher noch nicht an der Dauerkontraktion beteiligt waren, nunmehr in tonische Spannung geraten. So z. B. das Zwerchfell, bei dessen plötzlicher Kontraktion ein sehr heftiger Schmerz in der Magengrube nach dem Rückgrat ausstrahlt. Auch die Versuche, irgendwelche Bewegungen auszuführen, können derartige Zuckungen auslösen. Andere Erscheinungen seitens des Nervensystems sind nur wenige beobachtet. Die Sensibilität im eigentlichen Sinne ist meist nicht verändert, wenn auch die vom T. befallenen Muskeln schmerzhafter sind als sonst bei Krampfzuständen (z. B. Wadenkrämpfen). Motorische Lähmungserscheinungen werden nur bei dem sog. Kopftetanus (s. u.) beobachtet und von Störungen der Reflexe ist nur ausnahmsweise die Rede; man findet sie öfter gesteigert. Das Bewußtsein bleibt während der ganzen Krankheitsdauer vollkommen klar. Im natürlichen und künstlichen Schlaf, auch in der Narkose hören die Krämpfe vollständig auf, um nachdem sogleich wieder zu beginnen.

Sind die Atmungsmuskeln am T. beteiligt, so drückt sich das in mangelhafter Arterialisation des Blutes aus. Dabei entsteht manchmal infolge der langdauernden Krampfzustände auch der Stimmritzenverengerer, ein vollständiger Stillstand der Atmung, der, wenn länger dauernd, sogleich zum Tode, sonst zur Vorbereitung für Lungenerkrankungen (Bronchitis, Bronchopneumonie) führen kann. Das Herz

Digitized by Google

beteiligt sich an den Krämpfen der Muskulatur nicht. Infolge des Fiebers und der mangelhaften Atmung ist häufig die Pulszahl vermehrt. Die Körpertemperatur ist gesteigert, oft bis zu sehr großer Höhe; gar nicht selten findet sich eine prämortale und postmortale Steigerung der Temperatur zu ganz außergewöhnlicher Höhe (45° C). Sie wird vermutlich durch die starke Muskelkontraktion hervorgebracht werden. Man kann erwarten, daß man auch mit anderen Methoden eine Stoffwechselsteigerung nachweisen wird. Die Haut zeigt häufig Schweißeruptionen, dementsprechend ist der Harn hochgestellt und enthält manchmal Eiweiß. Die Entleerung von Blase und Mastdarm ist oft wegen der starken Kontrakturen sehr erschwert.

Man kennt im übrigen neben den ganz schweren Fällen, wie sie eben beschrieben worden sind, auch leichte und leichteste Fälle, bei denen die Erscheinungen sich erst allmählich in viel geringerem Maße und nur in einigen Muskelgruppen zeigen, von denen Kau- und Nackenmuskeln die besonders bevorzugten sind.

Eine besondere Form bildet der sog. Kopftetanus (F. Rose), er tritt nur auf, wenn die Wunde am Schädel gelegen ist und führt zu Lähmungen namentlich im Gebiete des Nervus fazialis, manchmal auch in anderen Gehirnnerven und zu einer Übererregbarkeit der Schlund- und Kehlkopfmuskulatur. Hier kommt es daher bei Schluckversuchen zu lyssaähnlichen Schlingkrämpfen. Man sprach deshalb auch von T. hydrophobikus. Die Lähmung des 7. Hirnnerven kann auch allein neben den übrigen Erscheinungen des T. traumatikus beim Kopftetanus auftreten. Sie ist peripherer Natur und vielleicht durch eine knotenartige Anschwellung des entzündeten Nerven in seinem Verlauf durch den engen Fallopischen Kanal als wirkliche Drucklähmung bedingt.

Die Dauer des T. kann außerordentlich verschieden sein. Schwere Fälle, bei denen die Inkubationszeit kurz ist und die Symptome heftig und rasch hintereinander auftreten, verlaufen innerhalb weniger Tage meist tödlich, gelegentlich sogar in weniger als 24 Stunden. Mittelschwere Fälle, bei denen das tetanische Stadium länger als 10 Tage dauert, sind, abgesehen von sekundären Erkrankungen, außer Gefahr; im Verlauf von mehreren Wochen gehen die Erscheinungen langsam zur Norm unter sehr starker Abmagerung zurück. Die ganz leichten Fälle sind manchmal schon nach wenigen Wochen vollkommen wiederhergestellt; sehr selten sind Fälle von chronischem T., die sich über Jahre erstreckten, beobachtet worden.

Als Komplikationen kommen namentlich Wundsepsis und Bronchopneumonien infolge Verschluckens vor; Dekubitus tritt häufig ein.

***Differentialdiagnostisch*** kommt einmal die Strychninvergiftung in Betracht, die sich ganz akut entwickelt, dann die Lyssa, endlich Krampfzustände bei Hysterie und Epilepsie; bei allen pflegen die Begleitumstände, die ätiologischen Momente sowie die Anamnese eine scharfe Unterscheidung zu ermöglichen. Nur die schwersten Formen der sog. Tetanie, die intermittierend auftritt, gewöhnlich an den Händen und Armen beginnend, erst zuletzt Trismus und das Trousseausche Phänomen aufweisend, können mit T. verwechselt werden. Gelegentlich kommen auch bei der Meningitis zerebrospinalis ähnliche Krampfzustände vor.

Die ***Behandlung*** der T. ist zunächst eine prophylaktische. Behring und Kitasato haben im Experiment einwandfrei festgestellt, daß das Antitoxin des Tetanusbazillus, in genügender Menge während der Inkubationszeit eingespritzt, die Infektion und den Ausbruch der Erscheinungen verhindern kann. Dies und die bisherigen, freilich nicht immer eindeutigen Resultate der spezifischen Behandlung verpflichten uns in jedem Fall einer ernsthaften Verletzung, die mit Erde oder Stallgerätschaften in Berührung gekommen ist, prophylaktisch die empfohlene Vorbeugegabe des Tetanustoxins subkutan zu verabfolgen. Sind die Erscheinungen ausgebrochen, so ist es nach den Erfahrungen des Tierexperiments richtig, das Tetanusantitoxin in sehr großen Dosen, kurze Zeit nacheinander — eventuell mehrmals täglich 100 Antitoxineinheiten zu injizieren. In manchen Fällen scheinen diese Injektionen den Verlauf zu mildern.

Außerdem ist es notwendig, den Kranken bequem zu betten, ihm völlige Ruhe der Umgebung und Halbdunkel zu verschaffen sowie ihn mittelst stärkerer Narkotika, namentlich mittelst Morphium, über die Zeit der höchst schmerzhaften Überempfindlichkeit hinwegzubringen. Von anderen Schlafmitteln wird namentlich das Brom in großen Dosen gerühmt. Die Schlucktätigkeit und die Entleerung von Blase und Mastdarm muß genau überwacht werden. Im Stadium des Nachlassens der Erscheinungen sind langdauernde warme Vollbäder von großem Nutzen. Grober.

**Tetanus neonatorum.** Der Tetanus und Trismus neonatorum stellt eine Erkrankung dar, die in tonischen, anfallsweise auftretenden Kontraktionen der Muskulatur besteht, zumeist in den Kiefer- und Kaumuskeln auftritt (Trismus) und sich von hier alsbald auf die übrigen willkürlichen Muskeln des Körpers verbreitet. Die Erkrankung ist infektiösen Ursprunges, und ihre Entstehung ist bedingt durch Infektion der Nabelwunde mit

Digitized by Google

den Tetanusbazillen (s. „Tetanus“). Unter dem Einflusse ungünstiger hygienischer Verhältnisse, unreinlicher respektive nicht aseptischer Behandlung der physiologischen Nabelwunde gelangen die Tetanusbazillen in die letztere und führen unter Aufnahme ihrer an Ort und Stelle erzeugten Toxine in das Nervensystem zur Entstehung der Krankheit. Der Zusammenhang des T. n. mit Erkrankungen des Nabels, sein Vorkommen in hygienisch ungünstigen Gebär- und Findelanstalten, in der Praxis einzelner Hebammen, in umschriebenen Örtlichkeiten und in tropischen Gegenden stimmen mit den Forschungsresultaten beim Tetanus der Erwachsenen befriedigend überein.

Der T. n. tritt in der Regel zwischen dem 5.—9. Tage nach der Geburt auf, zu einer Zeit, innerhalb welcher der Abfall der Nabelschnur sich gewöhnlich zu vollziehen pflegt. Selten beginnt die Krankheit früher, schon am ersten Tage post partum oder später, in der dritten Lebenswoche, obgleich auch solche Fälle beobachtet worden sind. Dem Beginne gehen Stunden oder Tage unruhigen Wesens, häufiges Wimmern, Zusammenfahren des Kindes im Schlafe voraus. Beim Saugen läßt das Kind die gierig erfaßte Brustwarze schnell wieder los. Alsbald erhält das Kind einen starren Gesichtsausdruck, die Stirne faltet sich, die Augenlider schließen sich fest zusammen. Mund und Lippen erscheinen rüsselförmig zugespitzt, die Nasenflügel ad maximum erweitert; bei Betastung des Gesichtes fällt die Spannung und Härte der Kaumuskeln auf. Der Kopf ist nach rückwärts gebeugt, der Nacken steif. Die Schlundmuskeln werden gleichfalls von der tonischen Spannung ergriffen, das Saugen und Schlingen unmöglich gemacht, und alsbald befällt der tonische Krampf die Stammesmuskulatur und die Muskeln der oberen und unteren Extremitäten. In den höchsten Graden der Krankheit kann es vorkommen, daß das Kind mit hohlem Rücken und bloß auf Hinterhaupt und Füße gestützt auf seinem Lager liegt.

Der T. n. tritt manchmal anfallsweise auf, in bald kürzeren, bald längeren Intervallen. Das Aufnehmen und Trockenlegen der Kinder, die Versuche, ihnen Nahrung durch Mund und Nase einzuführen, haben in der Regel einen Anfall zur Folge. Von sonstigen Symptomen seien noch folgende hervorgehoben: die Haut ist gerötet und turgeszent, der Puls sehr klein und sehr beschleunigt, die Temperatur bald normal, bald subfebril, bald gleich vom Beginne an hochfebril, auf 40°, 41°, selbst auf 43° C ansteigend, die Respiration ist ungleichmäßig und wird alsbald insuffizient, die Kinder werden zyanotisch und gehen meist entweder während eines Anfalles an Erstickung (krampfhafter Schluß der Glottis) oder an Erschöpfung nach einer Krankheitsdauer von nur wenigen Tagen, bisweilen auch erst in der zweiten oder dritten Woche zugrunde. Im Harn wurden gelegentlich Eiweiß, Harnzylinder, Kristalle von Harnsäure und von oxalsaurem Kalk gefunden.

Genesung kann gleichwohl vorkommen und ist wiederholt namentlich in von vornherein fieberlos verlaufenden Fällen beobachtet worden.

Die ***Diagnose*** des T. n. wird sich aus der geschilderten charakteristischen Erscheinungsweise, die eine Mißdeutung kaum zulassen kann, mit Leichtigkeit ergeben.

Die ***Behandlung*** ist die des Tetanus sonst (s. d.). GROBER.

**Thalassotherapie** nennt man die Ausnutzung aller Faktoren, die das Meer und seine Klima bieten, zu Heilzwecken. Über die balneotherapeutische und klimatische Bedeutung der Seebäder s. den betreffenden Artikel; hinzugefügt sei noch, daß die Vorzüge des Seeklimas, die Reinheit, Staubfreiheit und Feuchtigkeit der Luft, die gleichmäßige Temperatur, die Insolation etc. in höherem Maße als an den Seebadeorten der Küste auf einsam gelegenen Meeresinseln (Helgoland, Madeira, Teneriffa) und namentlich auch auf hoher See zur Geltung kommen. Man hat daher von jeher Seereisen zu therapeutischen Zwecken empfohlen und neuerdings lassen sich namentlich die Vergnügungsfahrten unserer großen deutschen Schiffahrtsgesellschaften zu diesem Zwecke verwenden, da sie dem Passagier möglichsten Komfort bei vorzüglicher Ernährung gewähren.

***Indikationen*** sind chronische Katarrhe der Luftwege, beginnende Phthise, Anämien und Erschöpfungszustände jeder Art, Rekonvaleszenz nach akuten Erkrankungen, Neurasthenie usw. Bei fiebernden Kranken, schwer Herzleidenden und überhaupt bei Patienten, die sehr hilfsbedürftig sind, sind therapeutische Seereisen kontraindiziert, zumal schwimmende Sanatorien, die ja am besten diesen Zwecken dienen würden, bisher noch nicht existieren; denn die für einen Kranken erforderlichen Wohnräume müßten derart bemessen sein, daß die Rentabilität eines solchen Sanatoriumschiffes fraglich wäre. Doch scheint neuerdings ein derartiges Projekt ernstlich realisiert werden zu sollen. Inzwischen muß man sich begnügen, den Patienten solche Schiffe zu empfehlen, die nicht zu klein sind, allen hygienischen Anforderungen entsprechen und Reisen machen, bei denen das Schiff möglichst viel auf hoher See ist und die sich für die Jahreszeit am besten eignen (Mittelmeerfahrten im Winter, Nordseefahrten nach Schottland, Island, Norwegen im Hochsommer).

Zur T. gehört auch noch die Verwendung von sterilisiertem Seewasser zu Trink-

Digitized by Google

kuren, wie sie neuerdings von Fodor in Abbazia für Fälle empfohlen ist, wo der innerliche Gebrauch von Kochsalzquellen indiziert ist. Es werden 1—3 Eßlöffel des derart präparierten Wassers, das „Marina" genannt wird, in gewöhnlichem Wasser genommen, je nachdem die Magendarmfunktion nur angeregt oder eine abführende Wirkung erzielt werden soll. Indikationen sind Dyspepsie, Subazidität, chronischer Magendarmkatarrh, Skrofulose, Chlorose, Anämie. Die subkutane Injektion von Meerwasser, das bis zur Isotonie verdünnt ist, wurde kürzlich von französischer Seite bei atrophischen und frühgeborenen Kindern anzuwenden empfohlen. Laqueur.

**Thomsensche Krankheit** s. Myotonia kongenita.

**Thoraxverletzungen** s. Brustwunden.

**Thure Brandtsche Massage** s. Massage, gynäkologische.

**Thymuserkrankungen.** Die Thymusdrüse, ein aus retikulärem Gewebe bestehendes Organ, das im vorderen Mediastinum unter dem Manubrium und Korpus sterni und auf dem Perikard, dem Ursprung der großen Gefäße und der Trachea bis zum Jugulum und den Gefäßen und Nerven dort (Vagus Phrenikus, Sympathikus) liegt, findet sich bei jungen Kindern als Rest eines in der Fötalzeit wahrscheinlich blutbildenden Organs, sie wächst bis zum Ende des ersten, wohl auch bis zum zweiten Jahre weiter, bleibt dann stationär, um nach den Pubertätsjahren, wenn nicht früher, der fettigen Degeneration zu verfallen. Die Funktion der Thymus („innere Sekretion", Entgiftung, Regulierung des Wachstums, der Ernährung und der Zirkulation) ist ganz problematisch. Die Thymushyperplasie als wichtigste Erkrankung der Thymusdrüse ist auch anatomisch schwer festzustellen bei der Unsicherheit normaler Maße und der Abhängigkeit der Größe der Drüse vom allgemeinen Ernährungszustande. Die Thymusdämpfung über dem oberen Sternalteil soll etwa ein ungleichseitiges Dreieck darstellen mit der Verbindungslinie der beiden Sternoklavikulargelenke als Basis nach oben, mit der Spitze in der Mitte des Sternums etwa in der Höhe der zweiten Rippe, und soll das Sternum nach links etwas überragen. Eine zwischen dieser Dämpfung und der des Herzens befindliche Partie mit hellem Lungenschall verschwindet bei Thymushyperplasie. Die gleiche Bedeutung soll Verbreiterung der oberen Dämpfungsfigur haben. Doch können diese perkutorischen Veränderungen auch durch Schwellung (und Verkäsung) mediastinaler Drüsen (s. „Bronchialdrüsenschwellung") und andere Tumoren des Mediastinums verursacht werden, und ferner findet sich eine Thymusdämpfung überhaupt nur bis etwa zum 6. Lebensjahre. Die Bedeutung der Thymushyperplasie wird einmal in dem durch seinen Namen charakterisierten Krankheitsbilde des „Stridor thymikus infantum" (Hochsinger) gesehen, der angeboren ist oder in den ersten Lebenswochen als Trachealstenose von verschieden hohem Grade und in seiner Intensität durch Erregungen beeinflußt, in die Erscheinung tritt, meist gutartig verläuft und von dem „Stridor kongenitus" getrennt werden soll. Vor allem ist die Thymushyperplasie als Erklärung für viele unerklärliche Fälle von plötzlichem Tode im Kindesalter herangezogen worden („Thymustod"), ohne daß schwerere Kompressionen der Trachea — etwa entsprechend den Trachealusuren beim „Kropftod" — oder Bronchen, der Druck auf das Herz, die großen Gefäße und Nerven, die den raschen Tod veranlaßt haben sollten, nachgewiesen oder auch nur einigermaßen wahrscheinlich gemacht wurden, ohne daß vor allem für eine plötzliche Schwellung, wie sie doch bei überraschendem Tode ohne Vorboten erwartet werden müßte, sichere Anhaltspunkte sich gefunden hätten. Vielmehr werden die meisten akuten Todesfälle durch Laryngospasmus (eventuell im ersten Anfalle), akute schwere Bronchitiden, Wärmestauung und Ausschluß der Hautatmung infolge okkludierender Verbände oder Teervergiftung bei Ekzemen („Ekzemtod") herbeigeführt sein. Die Thymus ist entweder ursächlich überhaupt nicht beteiligt, vielmehr erklärt sich die scheinbare Hyperplasie nur dadurch, daß entgegen dem gewöhnlichen Befund bei länger dauernden Erkrankungen die Thymus nicht Zeit hatte zu atrophieren, oder die Thymushyperplasie steht nur insofern mit dem letalen Ausgang in Beziehung, als sie Teilerscheinung einer allgemeinen Konstitutionsanomalie, des Status lymphatikus oder Lymphatismus (s. d.) ist, der in allgemeiner Hyperplasie des lymphadenoiden Gewebes sich äußert und mit verminderter Widerstandsfähigkeit gegen alle Schädlichkeiten einhergeht, so daß geringfügige Ursachen den Tod herbeizuführen vermögen. Eine Erklärung ist freilich damit noch nicht gegeben, da man auch in das eigentliche Wesen des Lymphatismus keinen Einblick hat. Neben der akuten Entzündung, der Tuberkulose und Syphilis der Thymus, die keine klinische Bedeutung besitzen, mag es in seltenen Fällen echte Lymphosarkome der Thymus geben und auch Lymphämien mit primärer beträchtlicher Thymushyperplasie sind beschrieben. — Erwähnt sei noch, daß beim „Stridor thymikus" die Schwere einzelner

Digitized by Google

Fälle einigen Chirurgen das Messer zur Thymusplastik in die Hand gedrückt hat.

Oswald Meyer.

**Thyreoiditis** s. Struma.

**Tic** s. Gesichtskrampf und Trigeminusneuralgie.

**Tonsillitis** s. Angina u. Mandelentzündung.

**Tonsillotomie.** Dieselbe wird entweder mit dem Messer oder dem Tonsillotom ausgeführt. Nach Niederdrückung der Zunge mittelst eines Spatels oder des Messerstieles faßt der Operateur die Tonsille mit der Muzeuxschen Zange, zieht sie leicht medialwärts in den Isthmus vor und schneidet den vorstehenden Teil der Mandel mit dem Tonsillenmesser von unten nach oben in sagittaler Richtung mit einem geraden (nicht bogenförmigen) Schnitte ab. Bei der linken Tonsille wird das Messer mit der rechten, bei der rechten mit der linken Hand geführt, während die andere Hand die Zange fixiert.

Fig. 82.

Fig. 83.

Vorzuziehen ist die T. mit der Guillotine nach Fahnenstock-Böcker (Fig. 82). Hier fixiert eine Gabel die Tonsille, während das Ringmesser des Instrumentes die Tonsille durchschneidet. Eine Hand genügt zur Führung des Instrumentes, während die andere Hand mit einem Spatel die Zunge niederhält. — Von unangenehmen Zufällen seien erwähnt: 1. Abbrechen des Ringmessers, daher genaue Kontrolle des Instrumentes vor dem Gebrauch. 2. Konkrementbildung in der Tonsille, wodurch die Durchschneidung verhindert wird resp. die Zuhilfenahme eines stärkeren Messers erfordert. 3. Bedrohliche Blutungen. Sie sind meist Folge einer zu weit lateral, d. h. zu nahe der Kapsel der Tonsille vorgenommenen T. Bei Auftreten starker Blutung versuche man digitale Kompression resp. Kompression mit einem gestielten Tupfer, dann das Mikuliczsche (Fig. 83) Kompressorium, in verzweifelten Fällen die Ligatur der Karotis externa oder die Naht der Gaumenbögen über dem Tonsillarstumpfe.

Schnitzler.

**Tontaubheit,** partielle, ist vorhanden, wenn einzelne Töne oder eine Reihe von Tönen bei der Prüfung mit der kontinuierlichen Tonreihe nicht perzipiert werden. Der Ausfall der höchsten Töne ist eine bekannte Alterserscheinung. Bei Kesselschmieden (Berufskrankheit) besteht oft eine T. für hohe Töne. Die Ursachen der partiellen T. liegen meist im Labyrinth, können aber auch in den akustischen Zentren vorhanden sein.

Grossmann.

**Tophus.** Mit diesem Ausdrucke bezeichnet man vom Periost ausgehende, infolge akquirierter oder ererbter Syphilis entstandene Knochenauflagerungen, die in der ersten Zeit ihres Bestandes mit dem unterliegenden Knochen in keiner festen, kohärenten Verbindung stehen; diese feste Verbindung des T. mit dem Knochen tritt erst im weiteren Verlauf des Prozesses ein. Die T. stellen im Beginne ihrer Entwicklung halbkugelige, elastische, von normaler Haut bedeckte, heftig schmerzende periostale Geschwülste dar. Auf Druck steigert sich die Schmerzhaftigkeit außerordentlich. Mitunter erweichen solche oberflächlich liegende T. sehr rasch; die Geschwulst nimmt größere Dimensionen an, fluktuiert und bricht unter Entleerung einer gummiähnlichen schleimigen Masse nach außen durch. Neben diesen zerfallenden Formen gibt es auch solche, welche die Tendenz zur Ossifikation zeigen und spe-

Digitized by Google

ziell diese stellen die typische Form der T. dar.

Die T. finden sich besonders häufig an den Schienbeinen, am Radius, am Sternum, am Schlüsselbein, an den Rippen und an den Schädelknochen. Andere Knochen werden relativ seltener befallen.

Die Diagnose ist meist nicht schwer zu stellen. Sind gleichzeitig mit schmerzhaften Auftreibungen an den Knochen anderweitige Erscheinungen der Syphilis vorhanden, so unterliegt die Diagnose keiner Schwierigkeit. Häufig findet man bei Frauen nebst Defluvium kapillorum, heftigem Kopfschmerz und hochgradiger Anämie äußerst schmerzhafte T. Hat die Frau Lues überstanden oder eine oder mehrere Fehlgeburten mitgemacht, so wird die Diagnose auch nicht schwer zu stellen sein. Eine ossifizierende Periostitis von einem periostalen Gumma ist man im Beginne nicht imstande zu unterscheiden.

Die Behandlung der T. muß eine lokale und allgemeine sein. Erstere besteht in Auflegen von grauem Pflaster oder Einreiben von Jothion oder anderen Jodpräparaten, letztere wird die Quecksilber- mit der Jodkur (Sajodin) verbinden. v. Zeissl.

**Tortikollis** s. Kaput obstipum.

**Trachealstenosen.** Die Luftröhre kann durch die verschiedenartigsten pathologischen Veränderungen inner- und außerhalb derselben verengt werden und wir fassen das klinische Bild der Verengerung, möge derselben welche Ursache immer zugrunde liegen, unter dem einheitlichen Begriff T. zusammen.

Die häufigsten Ursachen der T. sind außerhalb der Trachea zu suchen und von diesen sind es insbesondere Veränderungen der Schilddrüse, die oft zu T. führen; es können die drei Lappen sowohl als auch die akzessorische Drüse erkrankt sein. Jedoch sind es nicht immer die großen Strumen, die oft zu T. führen, sondern oft genug sind es gerade die kleinen Strumen, die relativ häufig hochgradige Verengerungen bedingen, besonders wenn sie in ihrem Wachstum durch starre Gebilde nach der Luftröhre hin gelenkt werden. Strumen, die zwischen Trachea und Sternum eingeklemmt und nach außen hin kaum bemerkbar sind, führen bald zu T. Ferner hindern namentlich auch die M. sternokleido-mastoidei eine Ausbreitung gegen dieselben hin, besonders wenn letztere unter diesem Einfluß hypertrophieren. Allerdings degenerieren dieselben später oft fettig und die Druckerscheinungen auf die Trachea lassen dann nach.

Durch Verwachsung der Luftröhre mit der Struma kann es im weiteren Verlaufe zu sehr bedeutenden Deviationen der Trachea kommen, doch muß man vor Augen halten, daß Abweichungen von der normalen Richtung, d. h. von der Mittellinie, auch ohne nachweisbare Ursache physiologisch vorkommen. Bei länger dauernder Stenose und Druck auf den Knorpel kommt es zur Erweichung desselben und bei einer plötzlichen Bewegung kann der erweichte Knorpel einknicken (Rose) und zu jähem letalen Ende führen (Kropftod).

Weiterhin können Karzinome und Divertikel des Ösophagus, anderweitige Mediastinaltumoren, durchbrechende verkäste Lymphdrüsen, Senkungsabszesse, namentlich aber Aneurysmen hauptsächlich des Aortenbogens zu T. Veranlassung geben. Daß es hierdurch auch zu Kompression eines Bronchus und weiterer Steigerung der Stenosenerscheinungen kommen kann, sei nur nebenher erwähnt.

Die zweite Gruppe von stenosierenden Ursachen ist intratracheal. Katarrhalische Entzündungen bedingen keine Symptome von T., jedoch können sie, wenn aus anderer Ursache eine Verengerung vorhanden ist, die Erscheinungen wesentlich steigern und dann verhängnisvoll werden. Krupp, Diphtherie, Tracheitis sikka, Abszesse, Gummen, Narben nach Ausheilung von Geschwüren, Neubildungen der Trachea, Soor sind hier zu nennen; ferner: das Sklerom, tuberkulöse und lupöse Infiltrate und Granulome, wie sie nach Tracheotomien am Kanülenfenster und -Ende zur Beobachtung kommen, die Entfernung der Kanüle erschweren und sich zuweilen noch weiter entwickeln bzw. rasch ödematös werden, auch wenn die Kanüle schon längere Zeit hindurch nicht mehr getragen wird; und schließlich kommen Fremdkörper in der Trachea als Ursache der T. in Betracht.

Was die *Symptome* betrifft, so klagen die Kranken zuweilen über Schmerzen, Druck auf der Brust, aber die Situation wird hauptsächlich durch die Atemnot und den Stridor beherrscht. Die Atemnot steht aber nicht immer im Verhältnis zum Grad der T. Man sieht oft sehr beträchtliche Verengerungen ohne bedeutende Atemnot. Dies hängt damit zusammen, daß bei allmählicher Entstehung der T. eine gewisse Anpassung stattfindet, während bei rascher Entstehung derselben die Atemnot stärker ist. Bei Fremdkörpern stellt sich die Atemnot zumeist sogleich nach dem Eindringen derselben ein. Durch dieselbe Ursache, durch welche die Luftröhre verengt wird, kommt es zuweilen auch zu Rekurrenskompression, allerdings nur selten auf beiden Seiten zugleich; die Stimmbänder stehen dann in der Medianlinie und dies kann die Atemnot sehr wesentlich steigern.

Jede Anstrengung, physische Arbeit, rasches Gehen, Treppensteigen, aber oft auch psychische Emotionen steigern die Atemnot.

Digitized by Google

Die Respirationsbewegungen sind dabei anfangs verlangsamt und die Inspiration zugleich vertieft, später oberflächlich und beschleunigt. Ebenso ist der Puls anfangs verlangsamt und kräftig, späterhin dagegen infolge von Insuffizienz des Herzmuskels, vielleicht auch durch direkte Vaguslähmung beschleunigt, klein und unregelmäßig. Das Stenosengeräusch ist bei Ruhe des Kranken häufig gar nicht wahrnehmbar, oft nur beim Sprechen oder tiefen Atmen, mitunter ist dasselbe auf größere Entfernung hörbar; nicht selten kommt das Geräusch dem Kranken gar nicht zum Bewußtsein.

Bei der Inspektion des Kranken fällt oft, aber durchaus nicht immer, ein Vorneigen des Kopfes auf, im Gegensatz zur Larynxstenose, bei welcher der Kopf häufig hintenüber geneigt ist. Das bei der Larynxstenose während des Inspiriums beobachtete Herabsteigen des Kehlkopfes fehlt bei der T. oft, aber nicht immer.

Bei der tracheoskopischen Untersuchung, starkem Vorneigen des Kopfes, während der Arzt tief sitzt oder kniend untersucht, läßt sich zumeist der Sitz der Verengerung feststellen. Der Kranke muß hierbei ganz gerade sitzen, weil sonst Täuschungen (Deviation der Trachea) leicht möglich sind, und man kann die glatte oder höckerige Beschaffenheit einer vorhandenen Vorwölbung, das nur an einer Stelle der Peripherie vorhandene (Neubildung, Gumma) oder zirkuläre Hindernis (Krupp, Sklerom, Narbe) sehen. Sehr oft ist die Luftröhre namentlich bei Strumen seitlich komprimiert und eine sagittale Spalte zu sehen. Narben sind oft trichterförmig nach unten gezogen. Wichtig ist die Bestimmung der Tiefe, in welcher die Stenose ihren Sitz hat, und zumeist gelingt es, dies schon durch Abzählung der Trachealringe festzustellen (s. auch Bronchoskopie).

Die ***Therapie*** hat der Hauptsache nach sich in zwei Richtungen zu bewegen; sie ist einerseits eine symptomatische und andrerseits muß man die Grundkrankheit zu beheben suchen.

Ist zähes Sekret vorhanden, so läßt man behufs Verflüssigung desselben Inhalationen mit warmen Dämpfen, 1—2% Natr. bikarbon.-Kochsalzlösung vornehmen. Innerlich wird Bromnatrium (Schrötter), nötigenfalls auch Morphium verabreicht und leichte Chloroformeinatmung vorgenommen. Fremdkörper werden — oft eine sehr schwierige Aufgabe — herausgeholt und bei gewissen Stenosen (narbige Strikturen, Sklerom etz.) führt man die entsprechend gebogenen Schrötterschen Hartkautschukröhren ein, die dann in aufsteigender Dicke auch mehrere Male im Tage eingeführt und bis zu 1 Stunde und darüber liegen gelassen werden. Um bei Narbenstenose das Verfahren zu beschleunigen, macht man mit dem gedeckten Messer vor Einleitung dieser Stenosenbehandlung einige kleine Einschnitte in die Narbe. Ein Versuch mit bipolarer Elektrolyse kann in solchen Fällen immerhin gemacht werden. Ebenso wird auch bei Bronchostenosen die zuerst von Schrötter angegebene und systematisch versuchte mechanische Dilatation vorgenommen.

Hat man keine Zeit, von Dilatationsinstrumenten Gebrauch zu machen, und ist Gefahr im Verzuge, so tracheotomiert man und leitet später die mechanische Dilatation ein, welche also schon auch als kausale Behandlung anzusehen ist.

Granulome werden operativ mit der Schrötterschen Pinzette entfernt und die wunde Stelle mit Arg. nitr. in Substanz geätzt.

Strumen werden entsprechend behandelt mit Jod oder Schilddrüsenpastillen. Schilddrüsenzysten werden punktiert und Jodtinktur injiziert und dann kommt die Exstirpation in Betracht; ebenso ist eine operative Entfernung bei anderen Tumoren, Karzinomen, Lymphdrüsenschwellungen etz. in Erwägung zu ziehen. Retropharyngeal-, Retroösophageal- und Schilddrüsenabszesse werden eröffnet, bei syphilitischen Prozessen wird eine Allgemeinbehandlung eingeleitet und bei Aneurysmen Jodkali, Ergotin etz. gegeben. Réthi.

**Tracheitis.** Die T. kann akut oder chronisch sein; sie tritt nicht selten in Kombination mit einem Katarrh der Bronchien und des Kehlkopfes auf, doch wird die Luftröhre auch selbständig von der akuten sowohl als von der chronischen Entzündung befallen. Zumeist leitet sich der Prozeß von oben nach unten fort und nur in selteneren Fällen nimmt er seinen Weg von unten nach oben, indem er in den Bronchien seinen Ausgang nimmt.

Die ätiologischen Momente fallen zumeist mit jenen der Laryngitis (s. d.) zusammen und es kommen namentlich Erkältungen, akute Exantheme, dyskrasische Krankheiten, insbesondere auch Syphilis, ferner Einwirkung von Staub, Rauch und irritierenden Dämpfen in Betracht. Bei Fremdkörpern, Trachealstenosen kommt es in der Regel auch zur Entwicklung einer T.

Die subjektiven Beschwerden bestehen in Kratzen und Brennen, oft nur in mäßigem Hustenreiz und geringer Expektoration eines bei der akuten T. anfangs zähen, grünlichen, dicken, späterhin schleimig-eitrigen, flüssigeren Sekretes; mitunter ist auch die Temperatur gesteigert; bei der chronischen T. sind die subjektiven Beschwerden zumeist geringer und in der Regel ist auch die Sekretion nur mäßig. Die Stimme ist rein, doch kommen gelegentlich Stimmstörungen, insbesondere bei Sängern, plötzliches Versagen, Abreißen der Stimme, wenn eben Sekret gerade durch die Glottis

Digitized by Google

tritt, und mitunter bei der chronischen T. auch hartnäckige Ermüdung bei längerem Singen zur Beobachtung. Die Respiration ist frei, wenn nicht wie bei der T. sikka durch Ansammlung eingetrockneten Sekretes der freie Luftzutritt behindert wird.

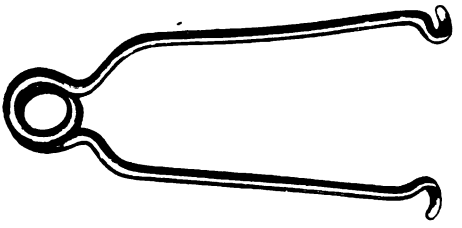
Bei der Tracheoskopie, wobei der Kranke den Kopf stark vorneigt und der Arzt tiefer sitzt oder kniend untersucht, sieht man eine Verfärbung, zuweilen lebhafte Rötung, Auflockerung, Granulierung und Verdickung der Schleimhaut. Die Knorpelringe treten weniger deutlich hervor. Oft sind Erosionen, Ekchymosen und Sekretballen, bei der chronischen T. auch erweiterte Gefäße zu sehen. Liegt jene Form vor, bei der es, analog der Pharyngitis und Laryngitis sikka und stets kombiniert mit dieser zur Absonderung eines wasserarmen, rasch eintrocknenden Sekretes kommt, so wird das Lumen der Trachea von grünlichgelben und schiefergrauen Borken oft fast vollständig obturiert, T. sikka. Nur bei oberflächlicher Besichtigung wäre eine Verwechslung dieser oft grünlichgrau schillernden, metallisch aussehenden Borken mit einem Fremdkörper möglich, auch könnten immerhin Schleimflocken mit einem Substanzverlust verwechselt werden.

Die ***Behandlung*** besteht bei starkem Hustenreiz in der Darreichung von narkotischen Mitteln. Bei zähem Schleim gibt man schleimlösende Mittel (Mineralwässer) und läßt Inhalationen mit 1%iger Kochsalz- oder Natrium bikarbonikum-Lösung, bei starker Sekretion mit ätherischen Ölen, Ol. pini, Ol. terebinth. vornehmen. Einblasungen von 10%igem Plumb. azet. (1:10 Sakch. und 0·10 Morph.), oder Az. borikum und Einträufelungen (Mentholöl) können allenfalls versucht werden. Bei akuter T. ist überdies Aufenthalt in gleichmäßiger Temperatur, namentlich bei Fieber auch Bettruhe, wenig Sprechen und bei Berufssängern und Rednern am besten absolute Ruhigstellung des Kehlkopfes und Aussetzen der Berufstätigkeit angezeigt.

Réthi.

**Tracheotomie.** (Bronchotomie — Laryngotomie.) Die künstliche Eröffnung der Luftwege erfolgt zumeist in dem vom unteren Rand der Kart. thyreoidea und dem oberen Rande des Sternum begrenzten Teile der Trachea (Tracheotomie), und zwar wird die Spaltung des Ligam. konikum, der Kartilago krikoidea (Krikotomie), der Trachea oberhalb des Isthmus der Schilddrüse (T. superior), des mittleren, vom Isthmus bedeckten Teiles der Luftröhre (T. media s. retro-strumosa) oder endlich des unterhalb des Isthmus gelegenen Teiles der Trachea (T. inferior) vorgenommen. Die Spaltung der Kartilago thyreoidea wird Laryngotomie genannt. — Während die Laryngotomie hauptsächlich zur Entfernung von in den Kehlkopf eingedrungenen Fremdkörpern sowie nekrotischer Knorpelstücke und Neubildungen, zur Reposition eingedrückter Frakturstücke des Kehlkopfes, zur Eröffnung von Abszessen und zur mechanischen Behandlung von narbigen Strikturen in der Larynxhöhle benutzt wird, findet die T. ihre Indikation bei Fremdkörpern in den Luftwegen, Kompression der Trachea, sei es durch Fremdkörper in der Speiseröhre oder durch Geschwülste der Umgebung, Verletzungen des Kehlkopfes, Neubildungen in Larynx oder Trachea, Glottisödem, akuten Entzündungen (Diphtherie, Krupp), bei Lähmung der Glottisöffner, behufs Einleitung der künstlichen Respiration und zum Zwecke der Tamponade der Luftröhre. — Das behufs Ausführung der T. notwendige Instrumentarium besteht aus 2 schmalen, kurzen Messern (darunter 1 geknöpftes), 2 Hakenpinzetten, 2 anatomischen Pinzetten, 2 scharfen und stumpfen Haken, mehreren Sperrpinzetten, Umstechungsnadel, einem biegsamen Katheter und einer Trachealkanüle.

Fig. 84.

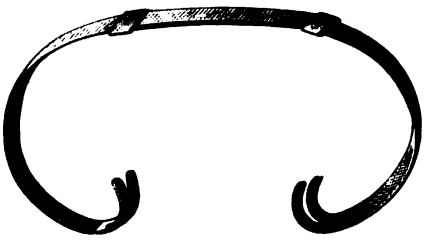


**Technik der T.:** Pat. in Rückenlage, unter dem Nacken ein Rollkissen. Ein Gehilfe fixiert, zu Häupten des Kranken stehend, dessen Kopf genau in der Mittellinie, gleichzeitig die Narkose leitend, falls nicht unter Kokainanästhesie operiert wird; ein zweiter Gehilfe steht an der linken Seite, der Operateur an der rechten Seite des Kranken. Nachdem man mit der Spitze des linken Zeigefingers sich über die Lage der Teile vom Zungenbein abwärts orientiert hat, wird die Haut ohne seitliche Verschiebung derselben mit den Fingern der linken Hand gespannt. Nun führt man einen 6—8 *cm* langen Schnitt vom unteren Rande des Schildknorpels genau in der Mittellinie nach abwärts bis auf die Faszia superfizialis. Nunmehr zeigt sich der weiße, bindegewebige Längsstreifen in der Mitte zwischen den Mm. sternohyoidei, welcher zwischen 2 Pinzetten in seiner ganzen Länge durchgetrennt wird. Der Assistent zieht die beiden Mm. sternohyoidei mittelst stumpfer Haken von einander ab; in Ermanglung eines Gehilfen bedient man sich zu gleichem Zwecke des Bosesschen Sperrhakens (Fig. 84) oder des von Gersuny angegebenen Doppelhakens (Fig. 85). Das zumeist für die T. an Kindern bestimmte Instru-

Digitized by Google

ment umgibt den Hals des Pat. von Beginn der Operation an und wird im gegebenen Momente adaptiert. Nach Abziehung der Mm. sternohyoidei werden die die Trachea bedeckenden Bindegewebsschichten auf der Hohlsonde gespalten, wobei Venen möglichst geschont, eventuell abgeklemmt und durchschnitten werden; Schwierigkeiten bietet das Vorhandensein eines Pyramidenfortsatzes der Schilddrüse,

Fig. 85.



welcher stumpf abgelöst und bei Seite gezogen wird. Bevor man zum zweiten Operationsakte, der Eröffnung der Trachea, schreitet, ist für sorgfältige Stillung jedweder Blutung durch Unterbindung oder Umstechung durchschnittener Gefäße zu sorgen, um die Gefahr nachträglicher Blutaspiration zu verhüten. Hierauf fixiert man die bei jeder Schluckbewegung auf- und absteigende Trachea durch 2 zu beiden Seiten und möglichst nahe der Mittellinie eingesetzte spitze Haken (Fig. 86) nach oben und durchtrennt mit dem spitzen, schreibfederartig gehaltenen Messer den Ringknorpel, in denselben einstechend, erweitert, nachdem man den Messergriff gesenkt, die Öffnung, worauf der Assistent, bevor noch das Messer die gesetzte Schnittwunde verlassen hat, je einen stumpfen Haken neben der Messerklinge beiderseits einlegt und Haut- und Trachealwunde zum Klaffen bringt. Hierauf wird eine Kanüle (Fig. 87) aus Metall oder Hartgummi von entsprechender Größe eingeführt, indem man das untere, konische Ende derselben in die Trachealwunde einbringt, während der übrige Teil rechtwinkelig von der Längsachse des Halses zur Seite abweicht. Durch eine Drehung der Kanüle um 90° wird dieselbe vollends eingeführt und mittelst eines durch die seitlichen Öffnungen des Schildes gezogenen Bindefadens am Halse des Kranken befestigt. Im Notfalle kann das untere Ende eines elastischen Katheters oder ein Drainrohr die Kanüle ersetzen. Die Hautwunde kann im Bedarfsfalle durch eine Naht verkleinert werden. Es empfiehlt sich, die äußere Öffnung der Kanüle mit einer Lage Jodoformgaze zu überkleiden.

Fig. 86.

Gersuny läßt zur Nachbehandlung eine etwa 1%ige Lösung von essigsaurer Tonerde

Rp. *Alum. krud.* . . . . . 72·0
*Plumb. azet.* . . . . . 115·0
*Aq. font.* . . . . . 1000·0

kontinuierlich inhalieren. — Die mit Hühner- oder Taubenfedern von Schleim zu reinigende Atmungskanüle bleibt solange liegen, bis die Ursache der T. behoben ist. Wohl aber ist die tägliche Reinigung der Innenkanüle geboten, während die Außenkanüle liegen bleibt. Letztere soll erst nach 3 Tagen gewechselt werden. Man hüte sich bei der T. vor dem sogen. Dekollement, d. h. der unvollständigen Durchtrennung der Luftröhre in dem Sinne, daß die Schleimhaut dem Messer ausweicht und nun von der eingeführten Kanüle vorgeschoben wird. Natürlich ist damit der Effekt der T. illusorisch gemacht und die Erstickungsgefahr nicht beseitigt, sondern erhöht. Auch vorliegende Kruppmembranen können dem Zu-

Fig. 87.

tritt von Luft durch die Kanüle hinderlich sein. Gegen solche Zufälle hilft nur genaue Beobachtung der Technik und Geistesgegenwart auch in kritischen Momenten. Die T. gilt mit Unrecht als leichte Operation, sie ist vielmehr oft eine sehr schwierige Operation.

Schnitzler.

**Trachom** (τραχύς rauh). Unter T. versteht man eine infektiöse, mit eitriger Sekretion einhergehende chronische Entzündung der Bindehaut, in deren adenoider Schicht eine entzündliche Infiltration auftritt: ihre charakteristischen Merkmale sind die Entwicklung von Follikeln (Granula, Körner) und Umwandlung der erkrankten Gewebsteile in Narbengewebe. Synonyma für T. sind: Körnerkrankheit, Granulose, Ophthalmia aegyptiaka, Ophthalmia militaris, Ophthalmia kontagiosa.

Der Krankheitsprozeß beginnt fast ausnahmslos in der oberen Übergangsfalte und pflegt sehr häufig die Kornea sowie die tieferen Gewebsschichten des Oberlides, insbesondere

Digitized by Google

die Lidknorpel sowie die unteren Übergangsfalten mitzuergreifen. In der Mehrzahl der Fälle sind beide Augen gleichzeitig erkrankt. Je nach der Schnelligkeit und Intensität der begleitenden Entzündungserscheinungen hat man ein akutes und chronisches T. unterschieden, doch sind die Übergänge sehr fließend und ein prinzipieller Unterschied besteht nur zwischen den im entzündlichen und den im Vernarbungszustand befindlichen Fällen, während ein akutes T. von vielen Seiten überhaupt nicht anerkannt wird.

Indessen unterliegt es keinem Zweifel, daß Fälle von akutem T. vorkommen, da Beobachtungen vorliegen, wo der Übergang in das Narbenstadium deutlich verfolgt werden konnte. Solange freilich der Nachweis der spezifischen Infektionserreger fehlt, bleibt die Diagnose akutes T. zunächst immer ungewiß, da derartige Fälle, ehe die charakteristischen Follikel- und Hornhautveränderungen auftreten, das Bild einer schweren eitrigen Konjunktivitis darbieten und eine sichere Trennung von anderen Formen derselben nicht möglich ist; insbesondere kommen hier die Konjunkt. follik. akuta und die Konjunkt. blennorrhoika und der akute Schwellungskatarrh in Betracht.

Die auffallendste Erscheinung bei den akuten Trachomfällen ist die starke Schwellung, wulstartige Verdickung und Wucherung des Papillarkörpers, so daß die Übergangsfalten, besonders die obere, beim Umstülpen der Lider stark vorspringen und je nach der Größe der Papillen eine samtartige, körnige, höckerige, selbst himbeerartige Oberfläche haben. In gleicher Weise wird oft auch die halbmondförmige Falte betroffen. Im übrigen bestehen die Zeichen des akuten Bindehautkatarrhs, Rötung und Schwellung der Lider und Bindehaut, bis zu hochgradiger Chemosis und Absonderung eines Sekretes, das anfangs serös-schleimig, später etwas konsistenter und schleimig-eitrig zu sein pflegt. Die subjektiven Beschwerden (Schmerzen, Druckgefühl, Lichtscheu etz.) sind meist von großer Heftigkeit.

Bezüglich der Differentialdiagnose gegenüber den oben genannten Formen akuter Bindehautentzündungen pflegt die Konj. follik. meist weniger stürmisch zu verlaufen und dabei sehr schnell reichliche Follikelbildung aufzutreten, während die Schwellung des Papillarkörpers fehlt; beim akuten Schwellungskatarrh, der meist nur kindliche und jugendliche Individuen betrifft, ebenso wie bei Konj. follik. akuta behalten die Übergangsfalten meist ihr glattes Aussehen. In vielen Fällen entscheidet aber erst der weitere Verlauf. In dieser Beziehung ist für die Konj. trachomatosa charakteristisch, daß nach einigen Wochen Hornhautveränderungen auftreten: in der oberen Zirkumferenz der Kornea ist der Limbus geschwollen, von dem stark injizierten Randschlingennetz schieben sich Gefäße in das Parenchym der Hornhaut vor und es treten randständige oberflächliche Infiltrate auf.

Ferner kommen in den Übergangsfalten, wenn die Entzündungserscheinungen geringer geworden sind und die Injektion der Bindehaut abgenommen hat, allmählich die Trachomkörner zum Vorschein: graue, rundliche, durchscheinende, gallertige, gekochten Sagokörnern vergleichbare Gebilde. Das akute T. kann entweder unter allmählichem Rückgang der Entzündungserscheinungen in das chronische Stadium übergehen, es kann aber auch zur völligen Rückbildung der Bindehautveränderungen kommen, wobei an der Stelle der Granula und geschwellten Papillen feine narbige Streifen zurückbleiben. Dieser günstige Verlauf kommt indessen nur selten vor; in der Regel kommt es zu wiederholten Nachschüben und damit auch zu schwereren und dauernden Veränderungen.

Bei dem chronischen T. ist im Gegensatz zu der aus dem akuten Stadium hervorgegangenen Form die Beteiligung des Papillarkörpers nur gering, während die Entwicklung der Trachomkörner von Anfang an im Vordergrunde steht; daher wird sie auch als Konjunktivitis granulosa simplex bezeichnet.

Ohne erhebliche subjektive Beschwerden entwickeln sich — und zwar fast ausnahmslos zuerst in der oberen Übergangsfalte — die charakteristischen Granula. Sie sind bald unregelmäßig angeordnet, bald perlschnurartig aneinandergereiht, verschieden groß und ungleichmäßig dicht stehend, meist von rundlicher Form und graurötlichem Aussehen. Seltener kommen diese Trachomkörner in der Konjunktiva tarsi vor und sie erscheinen hier, da sie die hier fest anhaftende Bindehaut nicht wie die der Übergangsfalte vorzuwölben vermögen, nicht prominent, sondern als kleine gelbliche oder weißlich-rötliche runde Fleckchen, die in der Tiefe der Schleimhaut liegen. Ferner findet sich auch, allerdings seltener und viel spärlicher, in der Augapfelbindehaut und in der Plika semilunaris Körnerbildung. Es besteht daneben eine Schwellung des Papillarkörpers, am deutlichsten in der Nähe der Übergangsfalten, so daß die Oberfläche der Bindehaut ein samtartiges Aussehen darbietet, sowie eine diffuse Infiltration der adenoiden Gewebsschicht. Allmählich kommt es auch zu Reiz- und Entzündungserscheinungen, indem die Bindehaut sich netzförmig injiziert und ein eitriges Sekret, in frischeren Fällen in reichlicher Menge, in älteren, schleichend verlaufenden nur spärlich abgesondert wird.

In seltenen Ausnahmsfällen kann der Krankheitsprozeß, nachdem er lange Zeit bestanden hat, mit Hinterlassung geringfügiger Narben

Digitized by Google

zur Rückbildung kommen. In der Regel nimmt dagegen die Körnerbildung und damit die Stauung und Infiltration der Bindehaut immer mehr zu und auch der Tarsus wird mitergriffen, so daß die Lider schwerer beweglich werden, eine Art von Ptosis entsteht und ein stärkerer Druck auf die Bulbi ausgeübt wird. Damit geht Hand in Hand eine erhebliche Zunahme der subjektiven Beschwerden und Reizerscheinungen.

Von der größten Bedeutung ist (wegen der Funktionsbeeinträchtigung) die Erkrankung der Hornhaut, die in der Regel nach 2 bis 3 Monate langem Bestehen des T. sich einstellt, und zwar entweder in der Form des Pannus oder als Geschwür. Der Pannus (pannus Tuchlappen) trachomatosus besteht in der Bildung eines gefäßreichen, sulzigen Gewebes, das sich, meist in der oberen Hornhauthälfte, zwischen Epithel und Bowmanscher Membran vorschiebt, von zahlreichen vom Limbus her eindringenden und sich baumartig verästelnden Gefäßen durchzogen ist und sehr häufig mit einer ziemlich scharf begrenzten, horizontal verlaufenden Linie abschließt. Es entsteht auf diese Weise eine durchscheinende, oberflächlich gelegene Trübung und je nach dem Übergreifen derselben ins Pupillargebiet eine mehr oder weniger hochgradige Sehstörung. Im weiteren Verlaufe kann die Pannusbildung auch an anderen Teilen der Hornhautperipherie einsetzen und schließlich zu vollkommener Trübung der Kornea und Vernichtung des Sehvermögens bis auf quantitative Lichtempfindung führen. In diesen Fällen pflegt auch die Iris an der Entzündung teilzunehmen und eine erhebliche Steigerung aller subjektiven Beschwerden einzutreten.

Die Hornhautgeschwüre finden sich, meist unter heftigen Schmerzen auftretend, entweder am freien Rande des Pannus, seltener innerhalb desselben oder an sonst normalen Stellen der Hornhaut, wo sie die Randbezirke bevorzugen. Sie erreichen nur selten größere Ausdehnung und führen fast niemals zur Perforation.

Wenn die Krankheit diesen Grad der Entwicklung erreicht hat, pflegt sie in der Regel einen äußerst chronischen, oft über Jahre sich erstreckenden Weiterverlauf zu nehmen, indem die Bindehautwucherungen sowohl wie die Hornhautveränderungen zunächst immer mehr zunehmen und dann allmählich Veränderungen Platz greifen, die die Rückbildung und Heilung des T. — aber nur in anatomischem Sinne und unter schweren Gewebsalterationen — im Gefolge haben. Dieser „Heilungsprozeß" besteht in einer narbigen Schrumpfung der Bindehautwucherungen und die dabei resultierenden Zustände werden am besten als Folgezustände des T. bezeichnet. Die Narbenbildung macht sich in der Konjunktiva tarsi durch das Auftreten einzelner schmaler weißer Striche an der Stelle der früheren Granula bemerklich und führt gemeinsam mit den Schrumpfungsprozessen innerhalb des infiltrierten Tarsus selbst zu einer Verbiegung und muldenförmigen Verkrümmung des Tarsus, die sich durch eine stärkere Wölbung des Lides sowie durch eine Einwärtswendung des Lidrandes kenntlich macht und nicht selten Trichiasis (s. d.) oder Entropium (s. d.) im Gefolge hat. Diese Trachomnarben, die als glatte, spiegelnde, gelblichweiße Stellen von der Umgebung sich abheben, bleiben später dauernd sichtbar und haben ein durchaus charakteristisches Aussehen. In den Übergangsfalten und besonders in der oberen, wo der Krankheitsprozeß die stärksten Veränderungen zu setzen pflegt, führt der Vernarbungsprozeß entsprechend der lockeren Verbindung der Konjunktiva auf den unterliegenden Gewebsschichten zu einer Schrumpfung und Verkürzung, und zwar in um so höherem Grade, je ausgedehnter und intensiver die spezifischen Veränderungen gewesen waren. In hochgradigen Fällen geht die narbige Schrumpfung im Fornix konjunktivae so weit, daß die Übergangsfalten mehr oder weniger vollkommen obliterieren können und die Ausbildung eines Symblepharon posterius (s. d.) resultiert. Auch xerotische Zustände (s. Xerophthalmus) der Bindehaut gehören nicht zu den Seltenheiten, wenn infolge hochgradiger Schrumpfung der Bindehaut ihre Fähigkeit zu sezernieren immer mehr abnimmt oder ganz erlischt.

Was die Komplikationen von seiten der Hornhaut betrifft, so kann der Pannus, wenn die Behandlung bald nach seinem Auftreten einsetzt, völlig zur Resorption gelangen und die Hornhaut ihre frühere Durchsichtigkeit zurückgewinnen. Oft aber kommt es zu einer bindegewebigen Degeneration der pannösen Auflagerung, und wenn die Pannusbildung in die tieferen Schichten des Hornhautparenchyms übergegriffen hatte, zur Erweichung des Gewebes und Ektasie der Hornhaut infolge verminderter Widerstandsfähigkeit gegen den intraokulären Druck.

In dieser Weise entstehen dann dauernde Trübungen der Hornhaut, Myopie, Astigmatismus, Schwachsichtigkeit bis zu völliger Aufhebung des quantitativen Sehens.

Dieser in groben Zügen geschilderte Rückbildungsprozeß der trachomatösen Entzündungsprodukte führt naturgemäß zu den verschiedenartigsten Zustandsbildern, je nachdem die einzelnen Phasen derselben mehr gleichzeitig oder hintereinander verlaufen oder von neuen Nachschüben unterbrochen werden. Man findet dann neben narbig

Digitized by Google

degenerierten Herden wieder frische Granula und Papillarwucherungen, deren Natur durch die begleitenden Umstände meist auf den ersten Blick sich verrät.

Nach alledem stellt also das T. eine eminent chronische, hartnäckige und gefährliche Erkrankung dar, die wegen ihres fast ausnahmslos doppelseitigen Auftretens, ihres über viele Jahre sich erstreckenden Verlaufes, ihrer zahlreichen schweren, oft mit den heftigsten subjektiven Beschwerden verbundenen Komplikationen den von ihr Befallenen eine bejammernswerte Lage und eine schwere Schädigung oder den Verlust der Sehkraft zu bereiten vermag.

Die Konjunktivitis granulosa kommt in der ganzen Welt sporadisch vor, in manchen Gegenden endemisch, und scheint schon seit Menschengedenken bekannt zu sein und sicher schon bei den alten Ägyptern, Griechen und Römern große Verbreitung gefunden zu haben. Als ihre eigentliche Heimat wird Arabien und Ägypten betrachtet (Ophthalmia aegyptika), wo sie auch bis heute ihren endemischen Charakter gewahrt hat. Bei uns in Deutschland kommt sie im Westen ziemlich selten, in den östlichen Provinzen häufiger vor, zeigt aber im ganzen eine merkliche Abnahme, seitdem die Kenntnis der Krankheit, die therapeutischen und prophylaktischen Maßregeln mehr Allgemeingut der Ärzte geworden sind. Das T. befällt, besonders in den davon durchseuchten Gegenden alle Altersklassen, scheint aber bei Individuen zwischen 20 und 30 Jahren besonders häufig, im kindlichen Alter, zumal in den ersten Lebensjahren, ziemlich selten vorzukommen. Wegen der langen Dauer der Krankheit und ihrer großen Neigung zu Rückfällen sind die diesbezüglichen Angaben naturgemäß nicht sehr sicher.

Zweifellos wird aber die ärmere, unter schlechten hygienischen Bedingungen lebende Bevölkerung mit Vorliebe von T. befallen, wozu abgesehen von allem anderen der Mangel an Sauberkeit und das enge Zusammenleben beiträgt; auch in Kasernen, Strafanstalten, Waisenhäusern etz. und an Bord von Schiffen kann es gelegentlich ungeheure Verbreitung gewinnen.

Diese wird ohne Zweifel durch einen hohen Grad von Kontagiosität bedingt, und zwar ist es das Sekret der erkrankten Bindehaut, das die Infektion hervorruft, meist auf indirektem Wege durch gemeinsame Benutzung von Gebrauchsgegenständen (Waschschüssel, Handtuch, Schwamm etz.), während eine direkte Luftübertragung nicht vorzukommen scheint. Die Infektionserreger selbst sind noch nicht mit Sicherheit festgestellt. In letzter Zeit haben Greef und Leber „stäbchenförmige Gebilde“ beschrieben, die sie mit einer gewissen Regelmäßigkeit im Sekret Trachomkranker gefunden haben; doch haben auch diese Untersuchungen noch nicht zu einem definitiven Ergebnis geführt.

Die ***Diagnose*** des T. ist in ausgesprochenen Fällen, zumal wenn schon der charakteristische Pannus zur Ausbildung gekommen ist, zumeist sehr leicht. Schwierigkeiten entstehen nur beim akuten T. (s. d.), wo oft erst der Verlauf und Endausgang eine sichere Entscheidung herbeiführt, und bei der Differentialdiagnose gegenüber der Konjunktivitis follikularis, die eine ganz ungefährliche, ohne schwerere Störungen verlaufende Erkrankung darstellt. Deshalb ist es auch sicher falsch, wenn manche Augenärzte eine einheitliche Auffassung dieser beiden Affektionen vertreten.

Die Zahl der Unitarier ist gegenüber den Dualisten immer mehr im Sinken. Bei der eminent praktischen Bedeutung, insbesondere für die Prognose, sei auf einige wesentliche Unterschiede kurz hingewiesen: bei der Konjunktivitis granulosa finden sich die Veränderungen hauptsächlich in der oberen Übergangsfalte, bei der Konjunktivitis follikularis in der unteren. Die Hornhautveränderungen, beim T. so häufig, fehlen stets bei der Konj. follik.; die Schwellung des Papillarkörpers fehlt bei der Konj. follik.; auch in der Form und Farbe unterscheiden sich die Follikel deutlich von den Granula; sie sind mehr oval, während die Trachomkörner rundlich zu sein pflegen, durchscheinender und mehr in regelmäßigen Reihen angeordnet als die Granula. Die erheblichsten Unterschiede bestehen neben dem klinischen vor allem auf pathologisch-anatomischem Gebiete, indem das adenoide Gewebe der Bindehaut, wo sich die trachomatösen Prozesse hauptsächlich abspielen, bei der Konj. follik. nahezu unbeteiligt bleibt. Eine Verwechslung des T. mit dem Atropinkatarrh (s. d.) oder Frühjahrskatarrh dürfte wohl kaum vorkommen.

Für die ***Behandlung*** der trachomatösen Bindehaut kommen zwei Gesichtspunkte in Betracht: einerseits die Beseitigung der entzündlichen Zufälle und Reizerscheinungen und der damit verbundenen stärkeren Sekretion, andrerseits die Rückbildung der hypertrophierten Bindehaut mit möglichster Verhütung der narbigen Schrumpfung und Verkürzung herbeizuführen. Beides wird erreicht durch die systematische und lange Zeit fortgesetzte Anwendung der Kaustika, unter denen sich das Argentum nitricum (in 2%iger Lösung) und das Kuprum sulfurikum (meist als Stift) besonders eingebürgert haben. Jenes findet mehr bei frischen akuten Fällen mit starker Sekretion, dieses mehr bei den chronischen älteren seine Anwendung und wirkt auf die Rückbildung der Granula und des hypertro-

Digitized by Google

phierten Papillarkörpers sehr energisch ein, während das Arg. nitr. in dieser Hinsicht weniger wirksam ist. Bei starkem Reizzustand und der Gegenwart progressiver Hornhautgeschwüre ist es kontraindiziert. Gleichzeitig wird man zur Linderung der subjektiven Beschwerden Kokaineinträufelungen und kalte Umschläge verordnen, die in jedem Fall unmittelbar im Anschluß an die Applikation der Kaustika zu empfehlen sind.

Entsprechend dem Charakter der Krankheit muß diese Behandlung monate- bis jahrelang fortgesetzt werden, zuerst täglich, dann ein und den anderen Tag und je nach der Lage des Falles in immer größer werdenden Intervallen, indem zugleich auch die Intensität des Tuschierens gemindert werden kann. Schließlich kann auch, wenn die Hypertrophie der Bindehaut bis auf geringe Reste oder ganz geschwunden ist, dem Patienten selbst die Behandlung in die Hand gegeben werden, sei es eine Salbe (Kupr. sulfur. 0·075, Vaselin. Amerikan. alb. 10·0), die er 1—2mal täglich in den Bindehautsack einstreichen soll, oder seien es Tropfen zur Instillation, 2—3mal täglich (Kupr. sulfur. 0·03, Aq. dest. 15·0).

Neben dieser medikamentösen Behandlung wird heutzutage mit besonderer Vorliebe die operative geübt, die entweder in der Ausquetschung bzw. Ausrollung der Granulationen (mit der Knappschen Rollpinzette) oder in der Ausschneidung der erkrankten Übergangsfalten besteht. Die letztere radikale Methode, die viele absolute Gegner aber auch warme Anhänger hat, sollte jedenfalls nur von sehr erfahrenen Praktikern unter genauer Würdigung der entsprechenden Fälle geübt werden, da durch sie Gewebe geopfert werden, die bei konservativer Behandlung wohl noch erhalten werden könnten (Symblepharon!). Die Knappsche Ausrollungsmethode verdient dagegen uneingeschränkte Anerkennung: sie beseitigt durch Ausquetschung der Trachomkörner das kranke und schont das gesunde Gewebe. Es ist nur zu bedenken, daß nach der Ausrollung, sobald die reaktiven Reizerscheinungen wieder geschwunden sind, wieder die medikamentöse Behandlung einsetzen muß, da naturgemäß nur die großen Granula auf diesem mechanischen Wege entfernt werden und zahlreiche kleinere noch zurückbleiben. Aber die Behandlung wird erheblich abgekürzt, was bei der Geduld und Ausdauer, die Trachomkranke aufbieten müssen, von größtem Werte ist. Oftmals ist es zweckmäßig, der eigentlichen Ausrollung der Trachomkörner eine Stichelung derselben mit einem Starmesser vorauszuschicken, was die Ausquetschung erleichtert und vollständiger macht. Ganz ähnlich, nur viel schonender und auch entsprechend langsamer wirken die Keiningschen Sublimatabreibungen der Bindehaut (1 : 1000). Loeske hat mit der umsichtigen Anwendung dieser Sublimatabreibungen und der Ätzungen mit dem Kupferstift sehr gute Erfolge erzielt.

Die Komplikationen von seiten der Hornhaut bedürfen an sich keiner besonderen Behandlung und pflegen mit dem Rückgange der Bindehauterkrankung von selbst sich zurückzubilden (kf. den Artikel „Hornhautgeschwür"). Bei altem und bindegewebig degeneriertem Pannus führt bisweilen die Jequiritybehandlung (de Wecker) eine merkliche Aufhellung der Hornhauttrübung herbei; doch ist diese oft mit den stärksten Entzündungserscheinungen einhergehende Applikation für den praktischen Arzt nicht empfehlenswert und soll deshalb an dieser Stelle nicht näher besprochen werden.

Bezüglich der Folgezustände des T. (Trichiasis, Entropium, Symblepharon, Keratektasie etz.) kf. die betreffenden Abschnitte.

Neben der rein lokalen Behandlung ist natürlich eine Besserung der allgemeinen hygienischen Bedingungen, Sauberkeit, Reinlichkeit, Aufenthalt in frischer Luft, bessere Ernährung und Körperpflege von der größten Wichtigkeit.

Eine erfolgreiche Behandlung des T. muß, um Rezidive zu verhüten, so lange fortgesetzt werden, bis die letzten Reste von Hypertrophie der Bindehaut und Granula geschwunden sind. Deshalb scheitert sie so oft an dem Mangel von Geduld und Ausdauer der Patienten und bleibt unvollkommen, da diese, sobald die subjektiven Beschwerden nur einigermaßen beseitigt sind, aus der weiteren Behandlung wegbleiben, um so eher, da ja der weniger gebildete und begüterte Teil der Bevölkerung das Hauptkontingent der Trachomkranken stellt. Auf diese Weise kommt es dann nicht nur zu häufigen Rezidiven, sondern auch zu immer weiterer Ausbreitung der Krankheit. Radikale Hilfe ist also nur durch die Aufbesserung der sozialen Verhältnisse in den von T. durchseuchten Gegenden zu erwarten, durch Hospitäler für Trachomkranke, unentgeltliche Behandlung etz. etz., Maßnahmen, die von seiten des Staates bereits in größerem Umfange eingeleitet und durchgeführt werden. Wichtig ist auch eine allgemeine Belehrung der Bevölkerung über die Infektiosität und Gefährlichkeit des T., spezielle Ermahnungen von seiten der Ärzte an ihre Kranken und vor allem an die Umgebung derselben, die zum Schutz der eigenen Augen notwendigen Verhaltungsmaßregeln zu beachten. Loeske.

**Tränendrüsenentzündung etz.** s. Dakryozystitis.

**Transfusion,** die Überleitung von Blut aus einem fremden Organismus, hat kaum

Digitized by Google

mehr als historische Bedeutung. Die T. mit Blut einer anderen Gattung, z. B. die T. von Lammblut auf den Menschen ist nach unseren derzeitigen Kenntnissen von den Vorgängen der Hämolyse etz. ganz unzulässig. Aber auch die T. mit gleichartigem Blut wird kaum mehr als berechtigter Eingriff angesehen. Wir wissen, daß die durch T. einverleibten Blutkörperchen rasch zerfallen, daß schwere Zufälle sich an diesen Zerfall anschließen, und wir wissen andrerseits, daß zumeist nicht die Zufuhr von Blutkörperchen, sondern die Zufuhr von Flüssigkeit in das entleerte Blutgefäßsystem erforderlich ist. Daher ist die T. fast vollständig durch die Infusion der physiologischen 0·9%igen Kochsalzlösung ersetzt und die komplizierte T. kommt praktisch nicht mehr in Frage. Man kann die auf 39—41° erwärmte, sterilisierte physiologische Kochsalzlösung intravenös, intraperitoneal oder subkutan infundieren. In der Regel genügt die letztgenannte Applikationsweise und man kann in die Infraklavikulargegend leicht 800—1000 $cm^3$ innerhalb 20—30 Minuten einfließen lassen und diese Prozedur 2—3mal innerhalb 24 Stunden wiederholen. Mitunter empfiehlt es sich, behufs Hebung der Herzkraft je einen Liter der physiologischen Kochsalzlösung 10 Tropfen der üblichen 1‰igen Adrenalinlösung zuzusetzen. Bei akuten Anämien (nach Geburten, nach Verletzungen etz.), bei Cholera, bei Urämie haben sich die subkutanen Kochsalzinfusionen sehr gut bewährt; auch bei septischen Prozessen, bei erschwerter Ernährung, z. B. bei der Behandlung der Peritonitiden, sind sie von zweifellosem Wert.

SCHNITZLER.

**Traumatische Neurosen** (von Trauma — Verletzung, Unfall) sind funktionelle Nervenerkrankungen, die durch Unfälle hervorgerufen werden. Die gesonderte Betrachtung der t. N. rechtfertigt sich aus mehreren Gründen. Einmal haften ihnen eine Reihe von rechtlich wirtschaftlichen Fragen an, da sie mit Entschädigungsfragen aus der Unfall- und Haftpflichtgesetzgebung in Verbindung stehen, dann aber haften ihnen durch die Gruppierung der Symptome gewisse Besonderheiten an. Festzuhalten ist jedenfalls, daß die Symptomatologie keine Zeichen aufweist, die nicht bei Neurosen nichttraumatischer Genese ebenfalls gefunden würden. Während aber bei den letzteren eine Sonderung in Hysterie, Neurasthenie, Hypochondrie meist möglich ist, sind die t. N. solche, die Mischformen darstellen mit hysterischen, neurasthenischen und hypochondrischen Zügen. Ferner ist ihnen eigentümlich, daß die örtlichen und allgemeinen Symptome Beziehungen zu dem Trauma aufweisen. Eine Betrachtung des Verhältnisses zwischen Unfall und Neurose ergibt, daß eine stetige Beziehung zwischen der Schwere eines Unfalles und den nachfolgenden Symptomen nicht besteht. Leichte Unfälle können zu schweren Neurosen führen, während in allerdings seltenen Fällen ein umgekehrtes Verhalten stattfindet. Eine Erklärung liegt in den mitspielenden psychischen Ereignissen. Einmal kann ein körperlich nicht bedeutendes Trauma mit heftigem psychischen Shock einhergehen, ein andermal ist es die Ausmalung der wirtschaftlichen Folgen, die zu einer Erschwerung der Symptome führt; der letztere Umstand ist erklärlich, wenn man in Betracht zieht, daß die Beurteilung der t. N. gerade an dem wirtschaftlich schwachen Teile der Bevölkerung zu erfolgen hat. Ein weiteres wichtiges Moment bietet die Disposition und die Widerstandsfähigkeit des Individuums gegen psychische und körperliche Traumen, Alkohol, Nikotinmißbrauch, Unterernährung etz.

Auf die ganze Symptomatologie soll hier nicht eingegangen werden, sondern zunächst darauf hingewiesen werden, daß man Lokalsymptome und Allgemeinsymptome unterscheiden kann, daß erstere den Ort der Verletzung betreffen und oft im Vordergrunde stehen, während die Allgemeinsymptome sehr zurücktreten, daß andere Male wieder ein umgekehrtes Verhalten bemerkt wird. In Fällen allgemeiner Körpererschütterung fehlen Lokalsymptome oft gänzlich. Recht schwere Symptome bieten die Kontusionen des Kopfes. Hier stehen Schwindel und Kopfschmerz an erster Stelle, da es kaum einen Fall derart gibt, in welchem nicht diese Klagen an erster Stelle stehen.

Der Kopfschmerz hat die verschiedensten Formen, von dem schmerzhaften Druck, Pressen, zu stechenden, ziehenden Schmerzen, Schmerzparoxysmen mit Blutandrang zum Kopf auch mit Erbrechen verbunden. Mit allgemeinen Kopfschmerzen verbindet sich Schmerz in den etwaigen Narben von Kopftraumen Empfindlichkeit solcher Narben. Nicht selten prägt sich der Kopfschmerz im Verhalten und Aussehen des Verletzten aus. Das Gesicht ist schmerzhaft verzogen und zeigt einen finsteren, mürrischen, andere Male einen ängstlich gespannten Ausdruck. Klagen über Schwindel sind ebenso häufig und stellen alle Grade vom einfachen Gefühl des Schwindels beim Bücken bis zu schweren Formen der psychischen Gleichgewichtsstörung dar, die sich bei allen Arten der Veränderung der Körperhaltung aufzeigt. FRIEDMANN hat einen besonderen traumatischen Symptomenkomplex beschrieben, einen Kopfschmerz, der in starken Paroxysmen auftritt, durch Veränderungen der Zirkulation gesteigert wird und mit starker vasomotrischer Labilität einhergeht. Neben den anderen Symptomen der Neurasthenie: Mattigkeit, Erschöpfbarkeit, Unruhe, Angst, Zittern, Störungen des Schlafes, der Ernährung, Herzklopfen treten solche rein hysterischer Natur zutage, unter

Digitized by Google

denen die sensibel-sensorischen Lähmungen einen großen Raum einnehmen, es sind das einseitige Gefühlsstörungen, Seh- und Hörschwäche, Einengung des Gesichtsfeldes für Weiß und Farben. Namentlich die letztere spielt eine große Rolle bei den traumatischen Neurosen. Unter den Lokalzeichen, d. h denjenigen Symptomen, die sich am Orte der Verletzung selbst darstellen, spielt wiederum der Schmerz die größte Rolle, er verbindet sich mit Bewegungsschwäche, mitunter mit trophischen Störungen, Atrophie der Haut, der Muskeln, Anhidrosis und Hyperhidrosis. Das Zittern in den verschiedenen Abarten pflegt sowohl als Zeichen allgemeiner Neurose als auch als Lokalsymptom vorzukommen; folgendes Beispiel stellt einen typischen Fall t. N. dar: Der Maurer A. ist von einer Höhe von 10 *m* bei der Arbeit abgestürzt, er konnte sich nach kurzer Bewußtlosigkeit wieder erheben, zeigte Kontusionen des Rückens und Hinterkopfes ohne erhebliche Wunden. Am nächsten Tage Erbrechen, dann etwa 14 Tage bettlägerig, schon jetzt fortwährend Kopfschmerz, wüstes Gefühl im Kopf, allmählich auch Schwindelgefühl, Mattigkeit, deprimierte Störung, der Verletzte wird reizbar, empfindlich, fürchtet schwer krank zu sein, hat allerlei Vorstellungen, er habe Eiter im Kopf, woher hätte er sonst so heftige, stechende Schmerzen, er werde nie wieder gesund und arbeitsfähig. Zu Hause sitzt er untätig, hat nur noch Interesse für sein Leiden; er versucht wohl hie und da wieder zu arbeiten, hat aber immer wieder Beschwerden aller Art. Bei wiederholten Untersuchungen finden sich die Reflexe gesteigert, das Gesichtsfeld auf einem oder beiden Augen eingeengt, das Gefühl für Berührungen und Stiche am ganzen Körper oder einseitig vermindert. Das Stehen in Kniebeugestellung ist unsicher, in den ausgestreckten Händen findet sich Zittern, die grobe Kraft herabgesetzt. Der Puls sehr labil, besonders beim Bücken verlangsamt oder schwächer werdend, bei Druck auf die etwaigen Narben Schmerzäußerung und Pulsvermehrung.

In anderen Fällen gesellen sich noch konstante Rückenschmerzen hinzu, insbesondere bei Kontusionen des Rückens und allgemeinen Erschütterungen des Körpers. Von seltenen Symptomen nenne ich noch den Hippus, eine Erweiterung und Verengerung der Pupille, die in der Ruhe rhythmisch erfolgt, die Dermographie, die auf besondere Erregbarkeit der Hautgefäße hinweist. In schweren Fällen werden Störungen der Merkfähigkeit beobachtet, auch ausgesprochene Psychosen kommen im weiteren Verlaufe vor, allerdings eher als Endstadien von t. N. Auf einzelnes soll in der Diagnose noch eingegangen werden.

***Diagnose.*** Der Arzt hat festzustellen, erstens daß überhaupt ein Nervenleiden besteht, d. h. festzustellen, daß der Verletzte nicht etwa simuliert, ferner daß das Leiden auf einen Unfall zurückzuführen ist, schließlich den Grad der Erwerbsbeschränkung. Die Feststellung ad I muß die Frage der Simulation und Aggravation ins Auge fassen. Es handelt sich ja bei den Klagen der Verletzten fast immer um wirtschaftliche Interessen. Von den Symptomen der Neurosen nehmen wir nach unserer heutigen Erkenntnis an, daß sie nicht auf organischer Grundlage beruhen, es sind funktionelle Erscheinungen; der größeren Mehrzahl der funktionellen Erscheinungen kommt die Eigenschaft zu, daß sie artifiziell entstehen können; ein Druckschmerz, eine motorische Schwäche, eine Unsicherheit beim Gehen und Stehen können vorgetäuscht werden. Wir haben festzuhalten, daß das Bild einer t. N. ganz das gleiche sein kann, mögen Entschädigungsansprüche bestehen oder nicht. Man hat nach objektiven Zeichen gesucht, die, wenn auch nicht auf organische Läsion begründet, doch durch die Gesetzmäßigkeit des Auftretens und die Unabhängigkeit vom Willen des Verletzten als beweisend für das Vorhandensein einer Neurose gelten. Hierher gehört die Gesichtsfeldeinengung, bei technisch richtiger Untersuchung gibt sie ganz einwandfreie Resultate. Der Tremor der Extremitäten ist meist ein objektives Symptom, das kaum nachgeahmt werden kann. Schwierig ist meist die Beurteilung der sensiblen Störung, hier spielt soviel Subjektives mit, daß nur eine wiederholte Prüfung zu einer Sicherheit führen kann, selbst scheinbar widerspruchsvolle Resultate berechtigen nicht gleich zur Annahme der Simulation, weil der Verletzte seine Angaben in gutem Glauben machen kann. In vielen Fällen ist die Diagnose einer traumatisch-hysterischen sensiblen sensorischen Lähmung nur auf Grund stationärer Beobachtung und wiederholter Prüfung zu stellen. Bei Druckschmerz gibt das Verhalten des Pulses manchmal Aufschluß; Mannkopf fand, daß bei Reizung einer Schmerzstelle eine Beschleunigung des Pulses eintritt. Bei lähmungähnlicher Schwäche und bei Schwindelerscheinungen gibt die unauffällige Beobachtung der Betätigung des Verletzten Aufschluß über die Echtheit der Erscheinungen. Weiter ist es wichtig, die aktenmäßige Vorgeschichte des Unfalles zu kennen; wird bewiesen, daß Krankheitserscheinungen, Krampfzustände, Ohnmachten, Schwindel, lähmungsartige Schwäche schon vor dem Unfall bestanden, so sind die Erscheinungen nicht als Unfallsfolge anzusehen.

Schmerzen und Nichtgebrauch einer Extremität wegen Schwäche führen oft zu Muskelschwund ohne Entartungsreaktion, aber manchmal mit Herabsetzung der Erregbarkeit.

Digitized by Google

Zur Diagnosenstellung sind alle Hilfsmittel heranzuziehen, nicht selten gibt eine Röntgenphotographie Aufschluß über eine Bewegungsstörung, einen konstanten Rückenschmerz. Bei letzteren, namentlich wenn sie Folge von schwereren Kontusionen sind, ist auch an Absplitterung von Wirbelfragmenten zu denken, andere Male sind kleine Blutungen in die Wurzeln vorhanden. Aggravation ist wohl bei allen Fällen t. N. vorhanden, besonders wenn sich das Krankheitsbild erst fixiert hat. Schließlich ist es eine Aufgabe der Diagnostik, das Bestehen organischer Erkrankung auszuschließen; finden sich z. B. bei Steigerung der Sehnenphänomene noch Zeichen echter Spasmen (vgl. z. B. den Artikel „Sklerose, difusse“.), so ist von einer Neurose keine Rede mehr. Es mag zuletzt noch festgestellt werden, daß Simulation selten ist und daß es untrügliche Mittel zur Feststellung der Simulation kaum gibt. Immer ist das Gesamtbild im Auge zu behalten, das Verhältnis zwischen dem Symptomenkomplex und dem allgemeinen Verhalten der Untersuchten.

Was die Abschätzung des Grades der Erwerbsbeschränkung anbetrifft, so läßt sich nur allgemeines darüber sagen. Man kann das Bestehen einer Neurose zugeben, ohne daß eine in Prozenten ausdrückbare Störung der Erwerbsfähigkeit besteht. In schweren Fällen muß im Hinblicke auf die begleitenden psychischen Störungen, auch wenn die körperlichen Störungen scheinbar gering sind, volle Erwerbsunfähigkeit angenommen werden.

***Therapie.*** Als Grundlage muß festgestellt werden, daß bei der Untersuchung alles zu vermeiden ist, was dem Untersuchten eine besondere Schwere seines Leidens suggeriert. Die Untersuchungsprotokolle dürfen nicht in die Hand des Untersuchten kommen. Die wirtschaftliche Lage sollte sobald als möglich sichergestellt werden und sobald als möglich mit der Arbeit, die dem Zustande angemessen ist, begonnen werden. In manchen Fällen wirkt ein Zwang zur Arbeit heilsam und ablenkend. Die spezielle Behandlung unterscheidet sich nicht von der der anderen Neurosen, nur ist es erforderlich, bei denen traumatischer Genese die körperlichen Übungen in den Vordergrund zu stellen. Es mag daher das Notwendige über die medikamentöse, diätetische etz. Behandlung an den betreffenden Stellen nachgelesen werden. FLATAU.

**Tremor** (Zittern). T. bildet ein Symptom verschiedenster Erkrankungen, funktioneller und organischer. Bei einer Krankheitsform bildet der T. das wesentliche Symptom, so daß man von essentiellem T. spricht. Folgendes läßt sich zunächst allgemein feststellen. Es handelt sich beim T. um Muskelzuckungen rhythmischer Art und sehr geringem Umfang, die sich mehr oder weniger weit über die Muskulatur verbreiten; man unterscheidet: Ruhetremor, der sich bei Köperruhe, Bewegungstremor, der sich bei aktiven Bewegungen, namentlich bei feineren Zielbewegungen abspielt, ferner einen T. meist grober Art bei Anstrengungen oder nach Ausführung von größere Kraftleistung erfordernden Bewegungen (Ermüdungstremor). Eine weitere Unterscheidung ist nach der Schnelligkeit des Rhythmus und der Amplitude der Schwingungen gegeben: feinschlägiger, grober, auch Wackeltremor, schnellschlägiger, langsamer T. Ferner kennt man noch ein auf Bündel von Muskeln sich beschränkendes Zittern, das fibrilläre Zittern, und ein sogenanntes krampfartiges Zittern, das bei bestimmten Bewegungen an spastisch gelähmten oder mit Steigerung der Sehnenphänome auf funktionellem Boden versehenen Gliedern vorkommt.

Von vorübergehendem Zittern bei sonst gesunden Individuen kennt man außer dem schon genannten Ermüdungs- oder Schwächezittern noch ein psychisches, nach peinlichen Affekten auftretendes Zittern, wobei zu bemerken ist, daß Zittern an sich vom psychischen Zustande abhängig ist und besonders unter Ablenkung der Aufmerksamkeit nachlassen, bei Anspannung derselben stärker werden kann. Von Erkrankungen, die mit T. einhergehen, kennen wir das Zittern der Paralysis agitans (vgl. das betreffende Kapitel), den senilen T., der oft schon in früheren Jahren anfangen kann; ich habe ihn in Verbindung mit Gicht auftreten sehen. Auf den T. der multiplen Sklerose habe ich in dem betreffenden Kapitel hingewiesen. Nach Hemiplegien, Herden in den oberen Etagen des Pons und in der Nähe des Thalamus wird ein T. in der gelähmten Seite beobachtet. Hysterie, Neurasthenie, ganz besonders auf traumatischer Grundlage, bietet die verschiedensten Formen des Zitterns dar. Vorübergehend können Alkohol- und Nikotinvergiftung zu T. führen; besonders der Alkoholtremor ist als Zeichen des chronischen Alkoholismus seit langem bekannt, auch bei Bleiintoxikation wird T. beobachtet. Bei den erblichen bzw. angeborenen Formen des Zitterns betrifft dieses den Kopf, aber auch die Extremitäten, es tritt sehr früh auf, läßt sich in der Aszendenz nachweisen und kann als alleiniges Symptom bestehen.

***Diagnose.*** Die Art des Zitterns und seine Abhängigkeit vom psychischen Zustand, von aktiven Bewegungen und Ruhezustand geben eine Reihe diagnostischer Hinweise. Für die Paralysis agitans und die multiple Sklerose ist das bereits besprochen. Die Unterscheidung des senilen T. von dem der Paralysis agitans ist nicht immer leicht. Man halte fest, daß der T. senilis sich nicht auf die Hand und


Digitized by Google

Finger beschränkt, nicht die Gleichmäßigkeit des Paralysis agitans-Tremor besitzt und nicht durch aktive Bewegungen beschränkt wird; zudem fehlen die Zeichen der Körpersteifigkeit meistens. Der senile T. kann lange Zeit auf den Kopf beschränkt bleiben. Der neurasthenische T. zeigt deutlich seine Abhängigkeit vom psychischen Zustand und kann für Stunden, Tage ganz aussetzen. Der hereditäre, essentielle T. beginnt in einem sehr frühen Lebensalter. Der sklerotische, auch der hemiplegische T. steigert sich durch aktive Bewegungen.

***Therapie.*** Soweit ein Grundleiden festzustellen ist, ist dieses in Angriff zu nehmen. Tee, Kaffee, Alkohol und Tabak sind zu verbieten. Ist der T. sehr quälend, so muß er besonders in Angriff genommen werden. Von Nutzen sind Widerstandsgymnastik, Vibrationsmassage, Galvanisation. Von Medikamenten ist Brom zu versuchen; Hyoszin wirkt als Injektion in fast allen Tremorformen lindernd. Man kann es innerlich geben oder in Form der Injektion. Schwächetremor weicht einer allgemeinen roborierenden Diät. Einige Male hatte bei funktionellem T. die Hypnose guten Erfolg.

FLATAU.

**Trichiasis** (θρίξ, τριχός Haar, χιάζειν, querstellen). Unter T. versteht man eine Anomalie der Wachstumsrichtung der Wimpern, die statt ihrer normalen Richtung nach vorn mehr oder weniger weit nach rückwärts gegen den Bulbus zugewendet sind. Je nachdem alle oder nur vereinzelte Zilien fehlerhaftes Wachstum zeigen, spricht man von totaler oder partieller T. Die nach innen gewendeten Zilien sind meist verkümmert, von ungleicher Länge, borstig oder an der Spitze gespalten etz. Die häufigste Ursache der T. ist das Trachom (s. d.), seltener andere langdauernde Entzündungsprozesse des Lidrandes oder mit narbiger Verziehung einhergehende Affektionen (Verbrennungen, Operationen etz.).

Objektiv findet man neben den falsch stehenden Zilien oft Begleiterscheinungen von seiten des ursächlichen Krankheitsprozesses (Verkrümmung der Lidknorpel bei Trachom, Pannus, ulzeröse Blepharitis etz.) und Folgeerscheinungen des dauernden Reizes, den die nach rückwärts stehenden Zilien auf die Hornhaut ausüben (Hornhautgeschwüre, schwielige Verdickung des Hornhautepithels).

Das therapeutische Vorgehen ist verschieden, je nachdem es sich um vereinzelte falsch stehende Zilien handelt oder eine fehlerhafte Wachstumsrichtung der gesamten Wimpern. Im ersten Falle kommt man entweder mit der öfters zu wiederholenden Epilation der Zilien oder mit der elektrolytischen Zerstörung der betreffenden Haarwurzeln zum Ziele, im zweiten bleibt nur übrig, auf operativem Wege eine geeignete Verschiebung des Haarzwiebelbodens herbeizuführen.

LOEBER.

**Trichinosis.** Die T. kommt durch Einwanderung der Trichine (Trichina spiralis) in den menschlichen Organismus zustande. Wir haben die Darmtrichine und die Muskeltrichine zu unterscheiden. Genuß von trichinenhaltigem Fleisch (besonders Schweinefleisch) in rohem oder ungenügend gekochtem Zustande vermittelt die Infektion. Die Darmtrichine, die entwickelte geschlechtsreife Form, ist ein schlanker, langer, fadenförmiger, gestreckter Wurm, der längs seines Schlundes eine große Zahl perlschnurartig aneinander gereihter, rundlicher Zellen besitzt, die sich bis etwa gegen die Mitte des Leibes hinziehen. Die Männchen sind zirka 1·5 *mm* lang und durch vier höckerförmige Papillen zwischen den konischen Endzapfen kenntlich. Die Weibchen haben eine Länge von 3—4 *mm* und kommen in viel größerer Anzahl vor als die männlichen Individuen. Sie besitzen an ihrem hinteren Köperende ein schlauchförmiges Ovarium, das in den an der vorderen Körperhälfte befindlichen Uterus übergeht. Nach der im Darme stattfindenden Befruchtung entwickeln sich die Eier im Uterus zu Embryonen, welche, frei geworden, nicht im Darmkanale verbleiben, sondern durch die Darmwand teils direkt, teils auf dem Wege des Blut- und Lymphstromes in die willkürliche Muskulatur gelangen, woselbst sie zu Muskeltrichinen werden, während die Muttertiere mit den Exkrementen ausgeschieden werden. In den Muskeln nehmen die Trichinen langsam an Größe zu, rollen sich spiralig ein und umgeben sich mit einer hellen, feinkörnigen Masse. Allmählich entsteht durch Entzündung und Verdichtung des die Trichine umgebenden Muskelschlauches eine Kapsel, in die sich später Kalksalze ablagern. Die fertige Muskeltrichine präsentiert sich als rundlicher, gedrehter, in einer Kapsel liegender Wurm mit einem konisch zugespitzten Kopfe mit Mundöffnung und einem stumpfen, mehr abgerundeten Schwanzende mit Analöffnung. Mit der Einkapselung hört der weitere Entwicklungsgang der Trichine auf; sie verbleibt im geschlechtslosen Larvenzustande, bis sie in den Verdauungstrakt eines Tieres gelangt, woselbst durch Auflösung des Muskelfleisches und der Kapsel die Trichine frei wird. Obgleich in allen Muskeln vorkommend, lokalisieren sich die Trichinen mit Vorliebe im Zwerchfell, in den Interkostal-, Hals-, Kehlkopf- und Augenmuskeln. Die T. kommt häufig epidemisch vor; Kinder werden im allgemeinen weniger betroffen. Die Trichinenkrankheit umfaßt die Zeit von der Einführung der Trichinen in den Verdauungstrakt bis zur Einwanderung der jungen Trichinen in die Mus-

Digitized by Google

keln und ihrer Einkapselung. Von der Einverleibung der Trichinen bis zur Entwicklung geschlechtsreifer Darmtrichinen vergehen gewöhnlich 2—3 Tage, von da bis zur Entstehung junger Embryonen verstreichen etwa 5 Tage, die Einwanderung in die Muskeln findet also 7—9 Tage nach dem Genuß trichinenhaltigen Fleisches statt. Im Krankheitsbilde treten zumeist Erscheinungen von seiten der Verdauungsorgane auf; Übelkeit, Aufstoßen, Appetitlosigkeit, Magendrücken, Erbrechen, Durchfall, letzteres Symptom oft so stürmisch, daß man das Bild einer Cholera asiatika vor sich zu haben glaubt. Oft noch in der ersten, seltener im Beginne der zweiten Krankheitswoche entwickeln sich Ödeme, zumal der Lider und des Gesichtes, ferner infolge der Einwanderung der Trichinen in die Muskeln und die dadurch erzeugte Myositis Schmerzen in den Muskeln; die Muskeln schwellen an, werden hart, wodurch Kontrakturstellungen und Bewegungsstörungen entstehen. Sind die Augenmuskeln betroffen, so entwickelt sich Schwerbeweglichkeit der Bulbi, starrer Blick, Mydriasis, die Erkrankung der Kehlkopfmuskulatur manifestiert sich durch Heiserkeit, bis zu Aphonie, die der Kaumuskeln durch Kaubeschwerden, auch durch Trismus. Infolge der Erkrankung der Atemmuskeln und besonders des Zwerchfells entsteht Dyspnoe, die gefahrdrohend werden und selbst den Tod herbeiführen kann. Die elektrische Erregbarkeit der Muskeln ist manchmal herabgesetzt, der Patellarsehnenreflex oft erloschen. Oft entsteht ein hartnäckiger Bronchialkatarrh mit erschwerter Expektoration infolge der Erkrankung der Atemmuskeln. Durch Stagnation des Sekretes kommt es zu lobulären Pneumonien. An der Hand treten Schweißbildung, ferner verschiedene Ausschläge (Urtikaria, Herpes, Furunkeln, Petechien) auf. Fast immer besteht Fieber, das schon in den ersten Tagen der Erkrankung beginnt und eine beträchtliche Höhe (40—41° C) erreichen kann. Das Fieber zeigt anfangs remittierenden, später intermittierenden Typus.

Die ***Therapie*** der T. ist auf untergeordnete Maßnahmen beschränkt, von allergrößter Wirksamkeit aber ist ihre ***Prophylaxe***. In allererster Linie hat der Staat durch strenge Durchführung der veterinärpolizeilichen Vorschriften für die Verhütung der T. Sorge zu tragen. Die Prophylaxe muß schon in den Ställen beginnen. Wichtig ist das Verbot des Haltens von Schweinen in Abdeckereien, die entschieden als Brutstätten der T. zu betrachten sind. Die Schweine werden durch das Fressen trichinöser Ratten infiziert, es ist daher der Reinhaltung der Abdeckereien und der Rattenvertilgung in hohem Grade Aufmerksamkeit zu schenken. Die Fütterung der Schweine mit Abfällen von kranken, gefallenen Tieren ist streng zu verbieten. Durch Einführung einer obligatorischen Fleischbeschau, Beaufsichtigung der Viehmärkte und Schlachthöfe werden die Quellen der Infektion mit Trichinen am sichersten zum Versiegen gebracht. Der Schutz des Individuums vor T. besteht in der Fernhaltung des Genusses von rohem oder zu wenig gekochtem Schweinefleisch.

Die ***Behandlung*** der T. kann nur dann von Erfolg begleitet werden, wenn es gelingt, die Kranken kurz nach dem Genusse trichinenhältigen Fleisches in Behandlung zu bekommen. In solchen Fällen ist die Entleerung des Magens — durch Ausspülung — und des Darmes durch energische Abführmittel die wichtigste therapeutische Maßnahme. Durch hohe Irrigationen wird diese Therapie wirkungsvoll unterstützt. Die Darreichung von Anthelmintizis und Antiseptizis ist wohl überflüssig. Erfahrungsgemäß sind große Alkoholdosen, starke Weine, Branntwein, Kognak von guter Wirkung. Fiedler schlug Glyzerindarreichung in Mengen bis zu 150 *g* vor, ein Verfahren das Merkel einmal erfolgreich zur Anwendung brachte. Empfehlenswert sind auch Darreichungen von Kochsalz oder Benzin, teils innerlich, teils als Enteroklysma, nach Friedreich das Kalium pikronitrikum in der Formel:

Rp. *Kali pikronitr.* . . . . . *2·0*
*Pulv. tuber. Jalap.* . . . . *4·0*
*Extr. liquir. q. s. ut f. pill. Nr. 30.*
*S. 3mal täglich 5 Pillen.*

Sind die Trichinen einmal in die Muskeln ausgewandert, dann sind alle Mittel wertlos und es bleibt bloß die Linderung der Beschwerden (Muskelschmerzen), der schweren gastrischen Symptome, der Blutungen, Ödeme und dyspnoischen Beschwerden usw. dem Arzte vorbehalten. Man verwendet gegen die quälenden Muskelschmerzen narkotische Linimente und intern Narkotika, eventuell Morphiuminjektionen, mit Vorteil manchmal auch protrahierte, lauwarme Bäder, gegen die Schlaflosigkeit Veronal, Bromural, eventuell Morphium und — in ganz verzweifelten Fällen — Skopolamin. Für die übrigen Erscheinungen kommen die entsprechenden Symptomatika zur Verwendung.

Braun.

**Trichorrhexis nodosa.** Diese Haarerkrankung ist charakterisiert durch das Vorhandensein kleiner Knötchen und Auftreibungen von grauweißer Farbe, die meistens am oberen Drittel des Haarschaftes sitzen. Die Anzahl dieser Knötchen an den einzelnen Haaren variiert sehr, so daß in ausgebildeten Fällen die Haare wie überstaubt aussehen. An der Stelle der Auftreibungen erscheinen die Haare vielfach spitzwinklig abgeknickt und reißen bei leichtem Zerren ab oder brechen

Digitized by Google

vollends von selbst mit zerklüfteter Spitze, so daß die Haare wie abgesengt erscheinen.

Die Affektion wird am häufigsten beobachtet an den Barthaaren der Männer und Kopfhaaren der Frauen. Sehr selten ist sie dagegen an den Achselhaaren und Augenbrauen.

Legt man ein solches mit Knötchen bedecktes Haar unter das Mikroskop, so zeigen diese Knötchen eine bald geringere, bald stärkere Zersplitterung der Rindensubstanz des Haares, die das bekannte Bild zweier ineinandergesteckter Pinsel hervorrufen. An dieser Stelle ist die Kutikula und die Marksubstanz verschwunden und dort, wo die Zerfaserung anfängt, schließt die Marksubstanz in Form eines Meniskus das Haar ab. Beim ersten Beginn der Knotenbildung sieht man eine geringe, spindelförmige Auftreibung, die bald einer stärkeren Auffaserung Platz macht; zwischen den aufgefaserten Partien sind eingelagert Fettmassen und teils einzelne Mikroorganismen, teils zu Zoogloeamassen vereinigte Bakteriengruppen. Beim Fortschreiten des Auffaserungsprozesses brechen die einzelnen Fasern und stehen dann spitzwinklig ab vom Haarschafte, oder das ganze Haar erscheint geknickt, bis es schließlich ganz abbricht.

Außer dieser Knotenbildung vollzieht sich noch ein anderer Prozeß, indem die Kutikula quer einreißt, so daß eine schmale Kerbe entsteht, von der aus dann die Längsfaserung des Haares beginnt.

Naturgemäß hat die Ätiologie der Trichorrhexis das Hauptinteresse erweckt und ist auch viel umstritten worden; auch heute noch ist die Frage als noch nicht völlig gelöst zu betrachten. Es sind parasitäre, mechanische und trophoneurotische Einflüsse als Ursache der Trichorrhexis angenommen worden. Während Wolfberg sich, gestützt auf die Tatsache, daß sein auf einer Seite durch Reiben etz. behandelter Backenbart nur auf dieser Seite Trichorrhexisknötchen zeigte, allein auf den mechanischen Standpunkt stellte, fand Raymond 1891 Bakterien als Ursache. Und in der Folge wurden gleiche Befunde und Kulturversuche gemacht, ferner auch positive Impfversuche. Dieselben Befunde wurden auch an Trichorrhexisknoten an Rasierpinseln und Haarbürsten erhoben. In neuerer Zeit aber ist die mykotische Auffassung etwas in den Hintergrund gedrängt und es haben sich einige Autoren dahin ausgesprochen, daß zwar nicht nur mechanische Reize die Trichorrhexis bewirken, aber anzunehmen ist, daß eine gewisse Disposition der Haare, die wahrscheinlich auf einer Ernährungsstörung beruht, vorhanden sein muß, auf Grund deren erst sekundäre Ursachen (mechanische Reize etz.) die Trichorrhexis erzeugen.

Tatsache ist jedenfalls, daß die gezüchteten Bakterien untereinander verschieden waren, vielfach kulturelle Züchtungen mißglückt sind, ferner daß bei Spindelhaaren, einer Affektion von ausgesprochen nicht parasitärem Charakter, an den atrophischen Stellen Trichorrhexis sich findet; diese Tatsachen im Verein mit dem Nachweise, daß an gebrauchten, nicht neuen Bürsten, nicht nur Haarbürsten, sondern auch Kleider- und Zahnbürsten, mit denen doch Trichorrhexishaare nicht in Berührung kommen, Trichorrhexisknötchen gefunden wurden, sprechen gewichtig gegen die parasitäre Auffassung. Und ebenso ist der Umstand zu deuten, daß Petersen besonders bei Seborrhoea kapitis Favus, Blaschko bei 75% der Fälle von Alopekia areata Trichorrhexis fanden.

Die ***Prognose*** der Erkrankung ist nicht günstig, wenn auch Heilungen vorkommen, und die ***Therapie*** ist bei dieser manchmal ziemlich entstellenden Krankheit nicht leicht. Es sind viele Mittel und Methoden empfohlen worden. Schwimmer lobte Schwefelzinkpasten, von denen auch Jarisch besonders bei Komplikation mit Seborrhoea kapitis gute Erfolge sah; Besnier bevorzugt Epilation der erkrankten Haare und Pinselungen mit verdünnter oder reiner Kantharidentinktur bis zur Regenerierung der Haare; ferner wurden gebraucht 1%ige Pyrogallussalbe, 2%ige wässerige Pyrogallus-lösung, Anwendung des faradischen Pinsels; Rasieren und Desinfektion mit 1—2%igen Karbollösungen.

Nach unserer Erfahrung empfiehlt es sich zunächst, auf alle etwaigen Begleiterkrankungen zu achten, wie Seborrhoea kapitis, Alopezia, Ekzem etz., diese sorgfältig zu behandeln unter Vermeidung grober mechanischer Reizung; es ist jedoch zu warnen vor allzu angreifenden Medikamenten; zu empfehlen sind milde Waschungen mit nachfolgender Behandlung von ½—1%igem Karbolöl; vielleicht lohnt sich in manchen Fällen ein Versuch mit innerlicher Darreichung von Arsen. Fredr.

**Trichterbrust** bezeichnet die Einsenkung (Depression) des unteren Teiles des Sternums und der benachbarten Rippenansätze. Geringere Grade derselben kommen bei manchen Handwerkern als Folge des Anstemmens von Instrumenten (Schusterbrust) zur Beobachtung, die höheren Grade sind gewöhnlich kongenital, meist wohl mit Rachitis im Zusammenhang stehend. Familiäres Vorkommen von T. ist beobachtet und als Degenerationszeichen beschrieben worden — geistige Erkrankungen sollen nicht selten mit erblicher T. zusammentreffen. Bei besonders hohen Graden von T. kann die Raumbeengung des unteren Thorax zu einer seitlichen Verschiebung des Herzens führen, was bei der physikalischen Untersuchung in Betracht gezogen werden muß;

Digitized by Google

eine pathologische Bedeutung aber kommt der T. selbst dann wohl kaum jemals zu. K.

**Trigeminusneuralgie.** T. wird auch als Tic douloureux und als Prosopalgie bezeichnet. Zunächst ist das Allgemeine über Neuralgie Gesagte nachzulesen. Die T. bietet aber eine Reihe beachtenswerter Eigentümlichkeiten. Zu den sonstigen Ursachen der Neuralgie tritt bei der T. die Nachbarschaft der Nasen-, Stirn-, Oberkiefernebenhöhlen, deren entzündliche und eitrige Prozesse nicht selten den Trigeminus in Mitleidenschaft ziehen; auch die Erkrankungen der Zähne sind für T. nicht ohne Bedeutung. Als Alterserscheinung oder besser gesagt als auf Arteriosklerose beruhend wird T. nicht so selten gesehen, schließlich sehr häufig als Folgeerscheinung der Influenza, wie denn überhaupt die T. die häufigste aller Neuralgien ist. Die Schmerzen sind gewöhnlich intermittierend, in der Stärke können sie wechseln, erreichen aber gerade bei der T. eine Höhe, die als rasend, unerträglich geschildert wird; der Stirnast ist oft allein betroffen, selten der ganze Trigeminus. Speichelfluß, Augentränen, äußerste Empfindlichkeit gegen Berührungen sind Begleiterscheinungen des Anfalles. Oft bleibt die Überempfindlichkeit zurück, die durch Berührung, Sprechen, Kauen neue Anfälle auslöst, so daß die steife Haltung der Gesichtsmuskulatur beim Sprechen, das Vermeiden jeder Bewegung schon charakteristische Zeichen für die Diagnose geben. Herpes kann auftreten und das geschieht häufig bei Neuralgien im ersten Ast; der Schmerz wird dann in die Stirn verlegt, zieht bis in die Haargrenze hinein, die ganze Stirn kann druckempfindlich sein, am meisten ist es die Austrittsstelle des Nervus supraorbitalis am Foramen supraorbitale. Manchmal liegt der Schmerz mehr im Bulbus und in der Augenhöhle, insbesondere bei Erkrankungen und entzündlichen Prozessen daselbst. Bei Sitz der T. im zweiten Ast besteht außer der oben genannten Empfindlichkeit bei Berührungen, Schneuzen, Kauen, Sprechen noch ausstrahlender Schmerz in der Wangen-Schläfengegend bis zum Ohr hin. Ein Druckpunkt findet sich unterhalb der Margo infraorbitalis. Schmerz und Empfindlichkeit einer Zungenhälfte können vorkommen bei Erkrankung des Ramus inframaxillaris, des dritten Astes. Der Druckpunkt findet sich seitlich am Kinn entsprechend dem Austritt des N. mentalis aus dem Foramen mentale.

***Diagnose.*** Sie wird aus den allgemeinen Zeichen der Neuralgie und den lokalen Symptomen gestellt. Es ist nach dem Grundleiden zu forschen, insbesondere an Malaria zu denken, wenn die Anfälle dem Typus intermittens entsprechen; haben die Schmerzen den blitzartigen Charakter, so muß an Tabes dorsalis gedacht werden; sodann ist an Geschwülste in der Nähe des Ganglion Gasseri zu denken, oder bei Sitz des Schmerzes in einem Ast an Knochenveränderungen, entzündliche, eitrige Prozesse in der Nähe des Nerven; auch die Arteriosklerose kann zu T. führen. Die funktionellen Algien bieten nicht die Druckpunkte der Neuralgie und nicht die typischen Anfälle, sowie die Auslösung durch Kauen, Sprechen etz.

***Therapie.*** Immer wieder muß auf genaue Betrachtung der Nebenhöhlen gedrungen werden, da die Fälle nicht selten sind, in denen die T. nach Beseitigung einer Stirnhöhlen- oder Highmorshöhleneiterung schwand, auch die Zähne sind einer Reinigung und Revision zu unterziehen, freilich darf das nicht so weit gehen, wie man das oft sieht, daß wahllos gesunde und kranke Zähne ausgerissen werden, um die Neuralgie zu bekämpfen. Periostitiden des Unterkiefers sind nach den geltenden Regeln zu behandeln. Von heißen Umschlägen und starkem Druck auf die Nervenstämme hat man manchmal Erfolg, ebenso von der Vibration. Von der Elektrotherapie, stabile Anode auf den Schmerzpunkt, habe ich viel Gutes gesehen. Nützlich erweist sich die Anwendung der kataphorischen Elektrode mit Kokainlösung 10—20%iger Konzentration. Das von Liebreich empfohlene Butylchloral ließ mich im Stich. Man versuche zuerst Chinin, namentlich wenn der Malariatypus erkennbar ist; Aspirin und Pyramidon, namentlich das letztere, haben oft eine gute Wirkung, die durch Mitgebrauch von Jodnatrium verstärkt werden kann. Einige Male half: Trigemin. 0·75 pro dosi und in einigen schweren Fällen Kombination von Trigemin. 0·5, Morph. mur. 0·01. Mit der Operation, die als Neurektomie, Exairese und schließlich als Exstirpation des Ganglion Gasseri ausgeübt wurde, wartet man, bis die andern Mittel erschöpft sind, doch gibt es schwere und hartnäckige Fälle, die anders nicht zu heilen sind. In neuerer Zeit ist die Injektionstherapie sehr beliebt, doch raten wir von den Osmium- und Alkoholinjektionen ab; Einspritzungen von Kochsalz und von Kochsalz-Novokain nach der Formel:

*Natr. chlorat* . . . . 0·5/100

oder

*Natr. chlorat.* . . . . . 0·5
*Novokain.* . . . . . 0·25
*Aq. dest.* . . . . . *ad* 100·00

können wohl versucht werden.

Von der Permeaelektrizität (System Conrad) habe ich keine Erfolge gesehen. Flatau.

**Trikuspidalfehler** s. Herzfehler.

**Tripper** s. Urethritis gonorrhoica.

Digitized by Google

**Trismus** (τρισμός das Knirschen). Unter T. verstehen wir einen tonischen Krampf der Kaumuskeln, durch welchen die beiden Zahnreihen fest gegeneinander gepreßt werden. Die Konturen des Musk. temporalis treten hierbei deutlich hervor, die Muskeln fühlen sich hart an und sind mitunter auch Sitz von Schmerzen. Das Kauen ist unmöglich, die beiden Zahnreihen lassen sich auch durch Gewalt nur wenig oder gar nicht voneinander entfernen. Der Krampf ist gewöhnlich doppelseitig, sehr selten auf eine Seite beschränkt.

T. tritt beim Tetanus als konstantes und in der Regel auch initiales Symptom auf, bei Hysterie als Teilerscheinung hystero-epileptischer Anfälle, während des hysterischen Schlafzustandes (hier die Ernährung hochgradig erschwerend), ferner bei epileptischen Anfällen und der Tetanie. Des weiteren wird T. bei meningitischen Prozessen (tuberkulöser Basalmeningitis besonders) und verschieden lokalisierten Herderkrankungen des Gehirns beobachtet, namentlich bei Affektionen des Pons in der Nachbarschaft des motorischen Trigeminuskernes (Tumoren, syphilitischer Arteriitis etz.), ferner bei bulbären Erkrankungen (infolge von Fernwirkung wahrscheinlich) und bei manchen Herden im Großhirn. Bei den zerebralen, speziell pontinen Herderkrankungen tritt der Krampf zum Teil einseitig, häufiger jedoch doppelseitig, auch bei einseitiger Läsion, auf. T. kann endlich auch infolge von peripherischen Affektionen des Trigeminus, von Erkältungen und verschiedenartigen Krankheitszuständen und Läsionen im Gebiete des dritten Quintusastes (Zahn- und Kieferleiden, Zahnoperationen, Ulzerationen in der Mundhöhle etz.) auftreten. Es mangelt nicht an Beobachtungen, in welchen Läsionen entfernterer Teile (z. B. Verletzung des Daumens, ein Abszeß in der Leistengegend, Bruch der Unterschenkelknochen) nach Meinung der Autoren auf reflektorischem Wege T. herbeiführten. Wenn wir jedoch die Fälle letzterer Kategorie und die anscheinend durch rheumatische Einflüsse oder reflektorisch durch diverse Affektionen im Bereiche des dritten Quintusastes verursachten aufmerksam betrachten, so ergibt sich, daß es sich bei einem Teile derselben wahrscheinlich um rudimentären Tetanus resp. Kopftetanus handelt, bei einem weiteren Teile die hysterische Natur des Krampfes kaum einem Zweifel unterliegt.

Die ***Diagnose*** des T. macht im allgemeinen keine Schwierigkeiten. Die Leiden, welche ebenfalls zu einer Art Mundsperre führen, entzündliche Affektionen und Ankylosen des Kiefergelenkes, Parotitis, Zahnerkrankungen und schwere Anginen lassen sich wohl unterscheiden, namentlich bei Beachtung des Verhaltens der Muskeln. Auch helfen die Anamnese und die anderen Symptome bei Tetanus, Hirnerkrankungen, Epilepsie und Neurosen die Diagnose richtigstellen. Schwierigkeiten entstehen manchmal bei Verletzung im Gebiete des Quintus, bei der Entscheidung, ob es sich um Neuritis oder Tetanus handelt. Der weitere Verlauf klärt hier auf. Bei Tetanus findet sich außerdem Nackensteifigkeit und beim Kopftetanus Fazialislähmung. Gegen Tetanus spricht Fehlen desselben nach längerem Bestand der Krankheit als einer Woche.

***Differentialdiagnostisch*** kommen außerdem für Trigeminusbeteiligung neuralgische Anfälle in seinem Gebiet und seine Druckpunkte in Betracht.

Die ***Behandlung*** des T. ist diejenige seiner Grundkrankheiten. Leichte Krampfzustände verschwinden manchmal unter lokaler Wärmebehandlung, die Spannung der Muskeln mildert sich oder fehlt im Schlaf und bei der Narkose. Antirheumatische Mittel werden meist vergebens angewendet. GROBER.

**Trommelfell, Erkrankungen.** 1. *Abszesse des T.* sind selten. Sie kommen bei akuter Myringitis vor, sitzen meist im hinteren oberen Quadranten als umschriebene, halbkugelige Prominenz von gelblicher oder hochroter Farbe, ähnlich einer Granulation. Beim Einstich entleert sich ein Tropfen Eiter. Sonst ist der Ausgang Resorption oder Durchbruch in die Paukenhöhle oder in den Gehörgang.

2. *Atrophie.* Kommt durch langdauernden Druck seitens eines Fremdkörpers, z. B. eines Zeruminalpfropfs, durch starke Dehnung bzw. Einwärtsziehung des Trommelfells, auch als Residuum einer Entzündung zustande und kann zirkumskripte Partien, aber auch die ganze Membran befallen. Bei den atrophischen Stellen ist ebenso wie bei den Narben die Substantia propria zugrunde gegangen, daher sind sie ebenfalls dünner, durchsichtiger und schlaffer wie die übrige Pars tensa. Sie haben im Gegensatz zu den Narben meist einen verschwommenen Rand und sind multipel, doch trifft dies nicht immer zu, auch können mitunter Narben nicht scharfrandig und multipel sein. Durchscheinende Vertiefungen an der medialen Paukenwand (Tubenostium, Nische zum runden Fenster) sind nicht mit Atrophien zu verwechseln, desgleichen nicht unveränderte Stellen des Trommelfells, die sich zwischen stark getrübten oder verkalkten befinden und nur durch Kontrast dunkel erscheinen.

3. *Bildungsfehler.* Sind sehr selten. Das sogenannte Foramen Rivini wird von den meisten Autoren nicht anerkannt, da es sich fast stets um eine Perforation der Membrana flakzida handelt, die gelegentlich einer Mittelohreiterung entstanden, also erworben ist.

Digitized by Google

*Blasenbildung.* Kommt vor bei Myringitis akuta, und zwar besonders bei sogenanntem akuten Mittelohrkatarrh, ferner nach Verätzungen, Verbrühungen und Verbrennungen des Trommelfelles. Kleinere Blasen finden sich bei Ekzem, Herpes und Lues (Pemphigus). Man läßt die Blasen, deren Inhalt serös ist, am besten uneröffnet, da sie sich gewöhnlich unter Priessnitzschen Umschlägen gut resorbieren.

4. *Blutungen, Blutblasen und Ekchymosen.* Sie finden sich oft als Ausdruck einer Otitis media, besonders bei Influenza-Otitiden am entzündeten Trommelfell, ferner nach Verletzungen des letzteren, bei Typhus, Skorbut, Morbus makulosus Werlhofii, Variola, Nephritis, Leukämie und Endokarditis. Ferner nach Erschütterungen des Kopfes, z. B. auch nach starken Hustenstößen. Die ursprünglich hellroten Flecke am Trommelfell werden mit der Zeit braun, dann immer dunkler und schließlich schwarz, so daß sie mit Zerumen, ja mit Perforationen verwechselt werden können. Ein genaueres Betrachten des Trommelfells mit der Lupe (10 Dioptrien) klärt jedoch schnell jeden Irrtum auf. Die Ekchymosen wechseln nach der Eintrocknung ihre Lage auf dem Trommelfell, da sie durch dessen radiäres Wachstum an die Peripherie und dann auf den Meatus rücken, wo sie schließlich als braune Schuppen abfallen. Eine besondere Therapie ist überflüssig.

5. *Cholesteatome des Trommelfells* (richtiger Epithel- oder Epidermisperlen) s. d. Artikel „Cholesteatom".

6. *Entzündung* s. „Myringitis".

7. *Kalkeinlagerungen.* Sie kommen sehr häufig vor und sind als das Resultat einer regressiven Metamorphose von Entzündungsprodukten aufzufassen. Sie variieren in allen Größen und Dicken, ja können das ganze Trommelfell in eine dicke Kalkplatte verwandeln. Am häufigsten ist die Halbmondform und der Kalksaum an der Peripherie. Die Farbe ist kreideweiß. Sie sind höchstens mit milchigen Trübungen zu verwechseln, die indessen nie aussehen wie Kreide. Manchmal haben die Verkalkungen Poren, dunkle Punkte, genau so, wie sie in der Eischale vorkommen. Größere Störungen machen Verkalkungen gewöhnlich nicht und werden deshalb meist therapeutisch vernachlässigt.

8. *Knochenneubildung.* Ist sehr selten und stellt in der regressiven Metamorphose noch einen Schritt weiter vor, insofern nämlich, als im Gegensatz zur Verkalkung (Petrifikation) die Ossifikation auch eine Umwandlung der Bindegewebszellen in Knochenkörperchen zeigt.

9. *Narben.* Dieselben entstehen dadurch aus den Perforationen, daß sich die Kutisschicht und die Schleimhautschicht des Trommelfells wieder ersetzt, die Pars propria, die mächtige mittlere Schicht aber nicht, so daß eine Narbe, ebenso wie die Pars flakzida oder eine atrophische Partie, dünner, durchsichtiger und nachgiebiger als die Umgebung ist. Oft sieht man durch Narben daher sämtliche Details der medialen Labyrinthwand durch, besonders wenn erstere eingesunken bzw. dem Promontorium adhärent sind. Freistehende Narben können mit dem Schluckakt, seltener mit der Respiration, noch seltener synchron mit dem Puls beweglich sein. — Die Diagnose, ob Narbe oder Perforation, ist nicht immer ganz leicht. Meist wird es ja mit der Lupe gelingen, die den Defekt ausfüllende dünne Membran zu sehen oder durch Aspiration mit dem Siegleschen Trichter oder durch Luftdusche vom Promontorium abzuheben. Adhärente Narben können aber so scharf am Rand umgeschlagen sein, daß man förmlich wie bei Perforationen unter den letzteren heruntersehen kann. Hier entscheidet nur die Luftdusche. Hört man kein Perforationsgeräusch und entweichen keine Luftblasen aus dem unter Wasser gehaltenen Ende des Auskultationsschlauches, so handelt es sich um eine Narbe.

10. *Perforationen.* Macht eine Eiterung einen größeren Defekt im Trommelfell, was besonders bei den skarlatinösen Formen der Fall ist, oder dauert die Eiterung sehr lange, so kann nach ihrem endlichen Versiegen infolge der geschwächten Regenerationskraft der Membran eine persistente Öffnung, eine Perforation zurückbleiben, die man dann als trockene Perforation bezeichnet. Die Lage derselben entspricht natürlich der Herkunft des Eiters. Handelt es sich z. B. um eine vom Rachen oder von der Nase induzierte akute Eiterung, die von der Tube her die Pauke infiziert hat, so sitzt die Spontanperforation gewöhnlich im vorderen unteren Quadranten; handelt es sich um eine Kuppelraumeiterung, so liegt sie in der Membrana flakzida usw. Gewöhnlich ist nur eine Perforation vorhanden, multiple erwecken den Verdacht auf einen tuberkulösen Prozeß. Die Perforationen haben gewöhnlich einen scharfen Rand, unter den man heruntersehen kann, und lassen in ihrem Grunde Details der Paukenhöhle erkennen. Je kleiner die Perforation ist, desto dunkler erscheint sie auch. Ist der Annulus tendineus mitzerstört, ist also die Perforation randständig, so ist das ein Beweis, daß es sich um eine destruierende Eiterung handelt, bzw. bei nicht trockener Perforation noch handelt; dabei ist gewöhnlich schon der angrenzende Knochen kariös, die Prognose also viel zweifelhafter zu stellen.

Die Größe der Perforation schwankt von der einer Stecknadelspitze bis zum Totaldefekt.

Digitized by Google

Weitere differentialdiagnostische Merkmale s. unter „Narben".

Eine trockene Perforation kann ohne merklichen Effekt auf das Hörvermögen bleiben, wenn sie nicht zu groß ist. Sie ist aber immer beim Waschen und Baden sowie bei kalter oder sehr staubiger Luft durch Watte zu schützen, da sonst leicht durch die Öffnung eine Reinfektion der Paukenschleimhaut erfolgen, mithin eine neue Mittelohreiterung eintreten kann.

Nicht zu große Perforationen kann man durch blutiges Anfrischen bzw. durch wiederholtes Ätzen des Randes mit Trichloressigsäure zum Verschluß zu bringen suchen, doch sind die Resultate sehr unsicher.

11. *Polypen* s. „Ohrpolypen".

12. *Ruptur* s. „Verletzungen".

13. *Trübungen.* Sie sind ungemein häufig, aber im Gegensatz zur Kornea, wo sie die Sehschärfe sehr herabsetzen, für das Hören belanglos. Sie sind in der Regel Residuen abgelaufener Entzündungen, u. zw. handelt es sich gewöhnlich um Bindegewebsneubildung in der Substantia propria. Eine Verbreiterung des Annulus tendineus ist besonders bei älteren Leuten häufig.

Grundverschieden davon ist die sogenannte schollige Trübung des Trommelfells, die auf einer Durchfeuchtung und Mazeration der Epidermis bei akuter Otitis beruht.

14. *Verbrennung und Verbrühung.* Kommt am häufigsten vor durch scharfe ätherische Öle, die als Mittel gegen Zahnschmerz in den Meatus gegossen werden; dann durch Eindringen heißen Dampfes, Wassers oder geschmolzenen Metalls. In den leichteren Fällen gleicht der Befund der oben erwähnten scholligen Trübung, die sich mit einem Tupfer wegwischen läßt, wonach dann das rote Korium freiliegt. In schweren Fällen kommt es zur Otitis media und Perforation des Trommelfells. Flüssiges Metall und kochendes Wasser bedingt große Defekte in der Membran. Dabei bestehen starke Schmerzen, wie bei einer akuten Otitis media.

Die Therapie besteht in sorgfältigem Austupfen der ätzenden Substanz und ist im übrigen die der akuten Otitis media, s. diese.

15. *Verletzungen.* Dieselben werden eingeteilt in direkte und indirekte. Erstere entstehen durch das Einführen oder Eindringen verletzender Körper (Zahnstocher, Ohrlöffel, Federhalter, Stricknadeln), letztere durch plötzliche Luftverdichtungen und -verdünnungen im äußeren Gehörgang (Ohrfeigen, Explosionen, Druck auf das Ohr) bzw. in der Paukenhöhle (Luftdusche) und durch Fortpflanzung einer Erschütterung oder Fraktur der Schädelknochen (Basisfraktur) auf das Trommelfell.

Objektive Symptome. Die oberflächlichen Trommelfellverletzungen bestehen in Exkoriationen und Blutungen, die von der Zerreißung der Membran abhängigen Symptome in Perforation (Ruptur) und Blutung. Die Rupturen können mit Frakturen der Ossikula verbunden sein.

Bei normalem Trommelfell entstehen indirekte Perforationen nur infolge ungewöhnlich heftiger Luftdruckschwankungen (Explosionen). Dagegen werden Narben, besonders wenn sie von starren unnachgiebigen Verkalkungen umrahmt sind, oft schon durch leichte Druckschwankungen (Luftdusche) zersprengt. Die Form der direkten traumatischen Perforation hängt von der Art des verletzenden Instrumentes ab. Der Sitz ist fast immer die vordere Trommelfellhälfte, weil der verletzende Gegenstand durch die hintere und obere Gehörgangswand meist nach vorn und unten abgelenkt wird. Die Form der indirekten traumatischen Perforation, die meist nahe dem Hammer sitzt, ist gewöhnlich spalt- oder schlitzförmig, mit gezackten Rändern. Mit der Lupe kann man oft erkennen, ob die Ränder nach innen oder nach außen umgebogen sind, was eventuell für forensische Zwecke wichtig sein kann. Die Ränder aller traumatischen Perforationen sind gewöhnlich blutig suffundiert, die Nachbarschaft ist mit Ekchymosen durchsetzt, auch kommen freie Blutungen auf das Trommelfell oder in die Paukenhöhle hinein vor.

Subjektive Symptome. Bei einer Trommelfellverletzung spürt der Patient gewöhnlich einen Knall und Schmerz, danach lautes Sausen im Ohr. Gleichzeitig merkt er eine Abnahme des Gehörs, eventuell wird ihm auch etwas schwindlich und übel. Eine Blutung aus dem Ohr findet gewöhnlich nicht statt.

Diagnose. Die Erkennung einer traumatischen Perforation ist meist nicht schwer, da der sugillierte Rand gewöhnlich sofort auffällt. Ohne diesen kann allerdings eine traumatische Perforation leicht übersehen werden, da die unveränderte graue Paukenschleimhaut, die den Grund der Perforation bildet, sich sehr wenig gegen die Farbe des Trommelfells markiert.

Therapie. Bei einer indirekten traumatischen Perforation vermeide man alle Polypragmasie, insbesondere jedes Austupfen oder gar Ausspritzen des Ohres, sondern lege einfach einen sterilen Gazetampon in den Gehörgang und ermahne den Patienten, die Nase stets ganz vorsichtig zu putzen (ein Nasenloch zuhalten, das andere langsam ausschnauben) und kein Wasser beim Waschen oder Baden ins Ohr zu bringen. Man kann dann von Tag zu Tag verfolgen, wie sich die Perforation durch Vorwachsen ihrer Epithelränder ver-

Digitized by Google

kleinert, so daß nach 14 Tagen gewöhnlich völlige Heilung eingetreten ist und nur noch kleine Blutkrustchen, die wandern, an ein überstandenes Trauma gemahnen.

Hat bei einer direkten traumatischen Perforation der verletzende Gegenstand die Paukenhöhle infiziert oder ist durch unzweckmäßige Behandlung, z. B. Ausspritzen einer indirekten traumatischen Perforation eine Mittelohreiterung entstanden, so muß die Therapie die der Otitis media akuta (s. diese) sein.

Das Hörvermögen wird gewöhnlich wieder so wie vor der Verletzung, auch das Sausen und eventell subjektive Geräusche schwinden, freilich oft erst spät, so daß man die Patienten, die gewöhnlich fragen, ob sie klagen und Schadenersatzansprüche geltend machen sollen (z. B. vom Lehrer geohrfeigte Schüler), beruhigen und ihnen völlige Heilung in Aussicht stellen kann. Nur wenn die Gewalt so groß war, daß gleichzeitig eine Labyrintherschütterung zustande kam, bleiben dauernde Schädigungen des Hörvermögens zurück.

Grossmann.

**Trophoneurosen** (τροφή, Nahrung). Man versteht unter T. im allgemeinen eine Ernährungsstörung irgend eines Gewebes, die durch Erkrankung eines Nerven entstanden ist. Das ganze Gebiet der T., insbesondere ihre Ätiologie, liegt noch sehr im Dunkeln, hauptsächlich darum, weil man noch nicht weiß, ob es Nerven gibt, die nur der Ernährung der Gewebe vorstehen (sogenannte „trophische Nerven"), oder ob nicht die Funktion der Gewebsernährung mit anderen Funktionen (motorischen, sensiblen) zusammenhängt. Diese letztere Annahme ist die wahrscheinlichere, und die Existenz der trophischen Nerven wird wohl immer Hypothese bleiben. Hingegen haben es neuere Untersuchungen (Gaule) wahrscheinlich gemacht, daß die Spinalganglien einen gewissen trophischen Einfluß auszuüben imstande sind, und ferner ist die Rolle, die der Sympathikus möglicherweise bei der Ernährung gewisser Gewebe spielt, nicht außer acht zu lassen (Fleiner). Wenn man aber auch weiß, daß — mag es nun eigene trophische Nerven geben oder nicht — durch eine Nervenläsion neben anderen Symptomen auch spezifische Störungen in der Ernährung der Gewebe eintreten können, so ist noch ganz unklar, was für anatomische Veränderungen des Nerven gerade diese merkwürdigen Erscheinungen hervorrufen. Die T. können entstehen durch Erkrankungen verschiedener Teile des Nervensystems, durch Läsionen der peripherischen Nerven, des Rückenmarkes und der Medulla oblongata, vielleicht auch einiger Abschnitte der Gehirnrinde.

1. *T. der Haut:* Herpes, Urtikaria, Pemphigus, Glossy skin (Glanzhaut, wobei die Haut schrumpft, ein glänzendes Aussehen gewinnt und — wahrscheinlich infolge der durchscheinenden Gefäße — rot aussieht [Vitiligo], Pigmentatrophie), Pigmenthypertrophie, Ichthyosis; die Hemiatrophia fazialis, die symmetrische Gangrän (Raynaudsche Krankheit), die schmerzlose Panaritienbildung (Morvansche Krankheit), das Mal perforant du pied der Tabiker.

Die T. der Haut haben ihre Ursache in Erkrankung der peripherischen Nerven und des Rückenmarkes; wo sie scheinbar im Gefolge von zerebralen Erkrankungen auftreten, z. B. bei der zerebralen Hemiplegie, sind sie jedenfalls auch auf peripherische Neuritiden zurückzuführen. Die Neuritis bildet die Hauptentstehungsursache der T. der Haut. Spinale Erkrankungen, die zu T. der Haut führen können, sind die Tabes, die Syringomyelie, in seltenen Fällen auch die multiple Sklerose.

2. *T. der Nägel:* Brüchigkeit und abnorme Sprödigkeit derselben, Verkrüppelung (Onychogryphosis) kommen fast ausschließlich im Gefolge der Tabes vor; Hösslin beschreibt sie auch als Zeichen der Neurasthenie.

3. *T. der Haare:* Haarausfall nach Trigeminusneuralgien, Weißwerden der Haare nach Gemütsbewegungen und bei psychischen Erkrankungen.

4. *T. der Zähne:* Ausfallen bei Tabes.

5. *T. der Knochen und Gelenke:* Die Knochen bleiben im Wachstum zurück nach spinalen und zerebralen Kinderlähmungen, werden atrophisch bei der Hemiatrophia fazialis, sind abnorm brüchig bei der Tabes, der Myelitis und der progressiven Paralyse. Die T. der Gelenke (Arthropathia nervosa) finden sich besonders bei der Tabes und der Syringomyelie in Form von Anschwellungen, die sich entweder wieder zurückbilden oder zu ganz schweren Störungen Veranlassung geben (Luxationen, Frakturen usw.). Auch im Verlaufe der zerebralen Hemiplegie finden sich mitunter Gelenktrophoneurosen.

Zu den T. der Gelenke ist auch zu zählen der Hydrops artikulorum intermittens, ein periodisch auftretender seröser Erguß in die Gelenke, besonders das Knie. Windscheid.

**Tuba Eustachii** (Ohrtrompete), **Erkrankungen.**

1. *Geschwürsbildung.* Kommt fast ausschließlich am Ostium pharyngeum vor, wo sie der Diagnose durch die Rhinoskopia posterior zugänglich ist. Die häufigste Ursache ist Lues, dann Tuberkulose, seltener Diphtherie. Die Therapie richtet sich ganz nach der Ätiologie, doch heilen die Geschwüre mit Narben, die das Tubenostium verzerren, ja ganz verschließen können.

Digitized by Google

2. *Offenstehen, abnormes.* Die häufigste Ursache ist eine Altersveränderung (Schwund des Fettgewebes der lateralen Seite des Tubenostiums), die das Ostium pharyngeum sich erweitern läßt, ferner kommt nach vorausgegangener längerer Verschwellung der Tubenschleimhaut eine Atrophie, eine Schrumpfung des Bindegewebes derselben vor, die ebenfalls ein abnormes Klaffen der Tube herbeiführt. Als subjektives Symptom ist besonders die Autophonie (s. d.) zu erwähnen, als objektives die Beobachtung von Trommelfellbewegungen synchron mit der Atmung und die auffallende Leichtigkeit, mit der beim Katheterismus Luft in die Paukenhöhle dringt.

Die Therapie ist bei Greisen meist undankbar, doch werden deren Beschwerden oft durch Watteverschluß des Meatus gemildert. Bei Atrophie der Tubenschleimhaut ist Massage mittelst Bougies oder Vibrationsapparat oder Anwendung des elektrischen Stromes (faradischer oder konstanter) von Nutzen.

3. *Verengerung und Verschluß.* Die normalerweise geschlossene pharyngeale Tubenwandung (die vordere und hintere Wand des spaltförmigen Lumen berühren sich) wird bei jeder Schluckbewegung, also bei jeder Hebung des weichen Gaumens, durch die mit der Tube in Verbindung stehende Gaumenmuskulatur eröffnet, so daß ein Ausgleich des Luftdrucks zwischen Pauken- und Rachenhöhle, mithin eine Ventilation der ersteren erfolgen kann.

Wird nun die Tubenmündung durch Erkrankungen der Nase oder des Nasenrachenraums (Adenoide, hintere Enden, Nasenpolypen, Muschelhypertrophien, Deviationen, Spinae oder Cristae septi, Narbenstenosen bzw. Obliteration nach luischen oder tuberkulösen Ulzerationen sowie nach Traumen) oder durch Schwellungen ihrer Schleimhaut und Verlegung mit zähflüssigem Sekret (Pharyngitis chronika) verengt bzw. verschlossen, für den ventilierenden Luftstrom also mehr oder weniger undurchgängig, so wird die im Mittelohr eingeschlossene Luft durch Absorption allmählich verdünnt. Es entsteht mithin im Kavum tympani ein negativer Druck, infolgedessen wird das Trommelfell und der Hammer durch den atmosphärischen Druck vom Gehörgang aus nach innen gedrückt, der Prozessus brevis tritt daher mehr in das Gehörgangslumen hervor und hebt die zu ihm ziehenden Trommelfellfalten, besonders die hintere, scharf aus dem Niveau durch den stärkeren Zug heraus, während das Manubrium perspektivisch verkürzt erscheint, ja oft geradezu unter der hinteren Falte verschwindet. Der Lichtreflex wird gewöhnlich schmäler und länger, stellt sich senkrecht und verschwindet wohl ganz. Die Membrana flakzida sinkt ebenfalls ein und liegt dem Hammerhals an, der dann deutlich durchscheint.

Als weitere Folge zieht der verminderte Druck in der Paukenhöhle eine Hyperämie der Promontorialschleimhaut und einen Hydrops ex vakuo nach sich, d. h. die stark gefüllten Gefäße der Paukenschleimhaut lassen seröse Flüssigkeit, also ein Transsudat, kein Exsudat austreten, das durch das Trommelfell als schwarze oder helle, einfach- oder doppeltkonturierte Linie durchscheint und oft von der Tube her hineingelangte Luftblasen enthält. Ist das Transsudat serös, so ist es bernsteingelb, gibt dem Trommelfell gelbe oder gelbrote Farbe und wechselt oft seine Niveaulinie mit der Kopfhaltung. Ist das Transsudat schleimig, so ist es dunkler; ist es zähschleimig, so kann es direkt graublau werden und dem Trommelfell einen bläulichen Ton verleihen. Reicht seröses Transsudat bis zum Umbo, so wird seine Niveaulinie am Umbo durch die Flächenattraktion zwischen Promontorium und Trommelfell in die Höhe gezogen, so daß die Linien wie der Schließungsrand einer Herzklappe (⌣⌣) aussehen.

Subjektive Symptome. Der Tubenverschluß erzeugt durch die Einwärtsdrängung des Trommelfells ein Gefühl von Druck und Völle im Ohr, sowie durch die Transsudatabscheidung starke Schwerhörigkeit, die auch durch die Belastung der Knöchelchenkette hervorgerufen wird. Das Labyrinth wird nicht geschädigt, da der verminderte Druck in der Paukenhöhle den im Labyrinth durch das stärkere Eingedrücktsein der Stapesplatte erzeugten Überdruck vermittelst der Membrana tympani sekundaria wieder ausgleicht.

Objektive Symptome. Die Einwärtsziehung des Trommelfells, die Transsudatbildung, der Mangel entzündlicher Erscheinungen, das Vorhandensein einer Nasen- bzw. Nasenrachenraumaffektion sind objektive Symptome genug, welche die Diagnose leicht stellen lassen.

Verlauf. Besteht der Tubenverschluß lange, so schafft er dauernde Veränderungen. Das stark gedehnte Trommelfell wird atrophisch und durch den Luftdruck im Gehörgang so der medialen Paukenwand angeklatscht, daß sämtliche Details derselben plastisch hervortreten, also mit größter Deutlichkeit zu sehen sind.

Schließlich kommt es auch infolge der dauernden Schleimhauthyperämie zur Hyperplasie der bindegewebigen Elemente der Mukosa, als deren Folge wieder eine Versteifung der von letzterer überzogenen Gehörknöchelchenkette mit ihren Gelenken eintritt. Dies ist, wie besonders Körner betont, nicht die Folge eines sogenannten Paukenhöhlenkatarrhs, sondern eben lediglich der sekundären chronischen Hyperämie beim Tubenverschluß.

Digitized by Google

Therapie. Der Tubenverschluß wird durch die Bougierung der Ohrtrompete (s. d. Artikel „Bougierung") und durch die drei Arten der Luftdusche (s. d.) überwunden. Diese Behandlung beseitigt ihn aber nie dauernd, vielmehr besteht die eigentlich wirksame Therapie in der Beseitigung der Nasen- bzw. Nasenrachenraumaffektionen, deren Folge ja erst der Tubenverschluß ist. GROSSMANN.

**Tubarschwangerschaft** s. Extrauteringravidität.

**Tubenentzündung** s. Salpingitis.

**Tubengeschwülste.** Die primären Neubildungen des Eileiters kommen so selten vor, daß ihnen eine besondere klinische Beachtung nicht beizumessen ist. Man sieht gelegentlich Fibrome, Myome, Adenomyome, Lipome, Papillome, Sarkome und Karzinome. Nicht selten setzt sich hingegen der Prozeß bei Tumorbildung des Uterus sekundär auf den Eileiter fort, ebenso bei maligner Degeneration des Eierstockes.

Die ***Diagnose*** der T. ist meist ungemein schwierig und ergibt sich erst bei der Operation.

Die ***Therapie*** ist selbstverständlich ausschließlich operativ. FRANKL.

**Tuberkelbazillus.** Der von KOCH 1881 entdeckte T. ist ein Stäbchen von 1·5—4 μ Länge, dessen Enden manchmal keulenförmig verdickt, der im ganzen schlank und leicht gekrümmt ist. Er besitzt keine aktive Beweglichkeit. In größeren Verbänden zusammengelagert finden sich manchmal Verzweigungen. In den Bazillen befindliche Knötchen oder Lücken — bei der Färbung — wurden früher als Sporen angesehen, jedoch mit Unrecht. Die Bazillen besitzen eine Hüllschicht von fettähnlicher (Wachs-) Masse, die Farbe schwer annimmt, sie aber auch schwer wieder abgibt. Es sind neuerdings verschiedene Rassen von T. beschrieben worden; man hat den Rindertuberkelbazillus von dem der Menschentuberkulose getrennt, eine besondere Art von T. bei Vögeln, andere bei Reptilien und Fischen gefunden.

Der T. wächst nur zwischen 29 und 41° C, am besten bei 37° C auf erstarrtem Blutserum, aber sehr langsam und erst nach Gewöhnung an das saprophytische Leben. Man kann ihn später auf Glyzerinagar, eventuell mit Eiweißzusätzen weiter züchten. Der T. bildet trockene, harte Schuppen, die sich schwer verreiben lassen. Die Reinkulturen gewinnt man am besten aus Milztuberkeln infizierter Tiere.

Der T. ist grampositiv, streng aerob und färbt sich nur unter Anwendung besonderer Methoden. Das betreffende Material, bei Sputum nach Auswahl der käsigen Bröckel desselben, bei starker Zähigkeit desselben nach Kochen mit verdünnter Kalilauge und Sedimentierung — wird auf Deckgläsern oder Objektträgern dünn ausgebreitet, über der Flamme vorsichtig angetrocknet und mit Karbolfuchsin beschickt, darauf über kleiner Flamme bis zu Dampfbildung erwärmt, der überflüssige Farbstoff abgegossen, in Wasser abgespült und das Präparat in 25% Schwefelsäure oder 5% Salzsäurealkohol entfärbt, bis es nur noch einen leicht rötlichen Schimmer hat. Dann wird ganz kurze Zeit mit 1%iger wässeriger Methylenblaulösung nachgefärbt. Nach GABBET verbindet man Entfärbung und Nachfärbung, indem man das rot gefärbte und abgespülte Präparat in eine Lösung von 1 *g* Methylenblau in 100 $cm^3$ 25%iger Schwefelsäure bringt. Die T. sind rot, die Sputumzellen und andere Bazillen blau gefärbt. Die Untersuchung geschieht mit Immersion und ABBEschem Kondensor bei weiter Blende.

Verwechslungen kommen vor mit dem Bazillus smegmatis, der auch säurefest, aber nicht pathogen ist. Er gibt jedoch aufgenommenen Farbstoff an absoluten Alkohol ab.

Bei der Beurteilung des Befundes halte man sich immer vor Augen, daß nur ein positiver Befund von T. diagnostische Bedeutung hat. Das Nichtvorhandensein von Bazillen im Sputum kann man überhaupt erst nach wiederholten Untersuchungen aussprechen. Die Bestimmung der Anzahl der T. im Sputum ist von geringer diagnostischer Bedeutung, da einerseits die Zahl der T. durch die Schwere des Falles nicht bedingt ist, andrerseits die Menge der Bazillen im Auswurf keinen sicheren Schluß auf die Menge der in den Geweben enthaltenen T. gestattet.

Der Nachweis des T. im Exsudat, Serum oder Eiter kann ähnlich geschehen, auch im Blut und in den Fäzes kann er gefunden werden, im Harn kommt er bei Nieren- und Blasentuberkulose vor. Man gewinnt ihn durch Sedimentierung, durch Zentrifugierung, eventuell mittelst Watteflöckchens, durch Erzeugung von Fibringerinnseln mit nachträglicher Verdauung derselben (JOUSSETSche Methode), ohne daß es stets gelingt, ihn sicher zu fassen. Sehr empfehlenswert ist eine Nachprüfung mittelst des Tierexperiments. Man verimpft verdächtiges Material, das natürlich nicht sepsiserregend sein darf, intraperitoneal auf Meerschweinchen, die nach 4 Wochen getötet werden und ausgesprochem lymphogene Tuberkulose in Drüsen, Milz und Netz zeigen. Schon nach 2 Wochen magern sie ab und fiebern, auch dann gelingt es schon, bei aufmerksamer Untersuchung Tuberkel mit T. im Gewebe der Milz und der regionären Drüsen der Einstichstelle zu finden. GROBER.

Digitized by Google

**Tuberkulose der Haut.** Unter Tuberkulose der Haut fassen wir alle diejenigen Erkrankungen der Haut und der angrenzenden Schleimhäute zusammen, welche durch Ansiedlung des Kochschen Bazillus zustande kommen, mag dieser primär von außen her in die Haut einwandern oder auf dem Blut- oder Lymphwege oder per kontinuitatem resp. kontiguitatem in sie verpflanzt sein. Der ätiologischen Einheit entspricht auch pathologisch-anatomisch ein ziemlich einheitliches Bild: der Tuberkel. Seine Zusammensetzung gleicht etwa der, die wir auch in anderen Organen zu finden gewohnt sind: Epitheloide, Rund- und Riesenzellen, zusammengehalten durch ein feines Retikulum, bilden seine Bestandteile, und ebenso wie an anderen Orten pflegen je nach Alter und Virulenz des Prozesses bald die eine, bald die andere Zellart, bald progressive, bald regressive Vorgänge zu überwiegen. Weit mannigfacher sind die klinischen Bilder, welche dieser pathologisch-anatomischen und ätiologischen Einheit entsprechen; die häufigste und wichtigste Form der Hauttuberkulose und zugleich auch die, bei der wir den Typus der Knötchenform des Tuberkels in den Anfängen der Krankheit am reinsten ausgeprägt finden, ist der Lupus.

Der ***Lupus vulgaris*** beginnt meist schon im Kindesalter, u. zw. weitaus am häufigsten im Gesicht, seltener am Stamm oder an den Extremitäten mit einem kleinen, unscheinbaren, rotbraunen, in der Tiefe der Haut liegenden Knötchen, welches meist sehr langsam wächst; allmählich tauchen neue Knötchen in der Umgebung des alten auf, die dann ihrerseits wieder durch Apposition sich vergrößern, während die alten im Laufe von Monaten unter Narbenbildung abheilen. So kann ein solcher allmählich wachsender Herd — auf den Wangen und am Stamm kann man sie, insbesondere bei jugendlichen Individuen, in reinster Form beobachten — Jahre hindurch als braune, vielleicht etwas schuppende, leicht infiltrierte, im Zentrum etwas eingesunkene Stelle bestehen, ohne daß der Träger wesentliche Beschwerden verspürt. Zu dauerndem, spontanem Erlöschen, wie bei der Lues, kommt es allerdings fast nie, an der Peripherie findet fast ausnahmslos ein allmähliches Fortkriechen des Prozesses statt, immerhin kann doch zeitweise ein längerer Stillstand des Wachstums eintreten. In anderen Fällen ist der Verlauf nicht so harmlos. Über den lupös erkrankten Partien entstehen durch den kratzenden Finger, durch Druck und Scheuern der Kleidungsstücke, vielleicht auch, wie Unna annimmt, durch akute plötzliche Überschwemmung des affizierten Gebietes mit Tuberkelbazillen-Toxinen, „serofibrinöse Entzündung", flache, krustöse Infiltrate, und nach Abfallen der Krusten matsche, leicht blutende, unregelmäßig begrenzte, nicht sehr tief gehende Substanzverluste. Zuweilen etablieren sich auf den von Lupus befallenen Stellen erysipelatöse Entzündungen mit ausgesprochener Neigung zu Rezidiven, und in ihrem Gefolge Ödeme und elephantiastische Verdickungen, Lymphangitiden, Sehnenscheiden-Phlegmonen etc. Treten diese Komplikationen an den Extremitäten auf, so ist das Resultat funktionelle Unbrauchbarkeit der Hände resp. Füße, ja ganze Phalangen können ähnlich wie bei der Lepra mutilans dauernd zu Verlust gehen. Man hat je nach dem Stadium und der Entwicklungsform der lupösen Infiltrate klinisch verschiedene Varietäten zu unterscheiden. Die einfachste Form ist der Lupus makulosus, d. h. diejenige Varietät, bei der ein oder mehrere durch die Epidermis durchscheinende, in der Kutis liegende Knötchen bei oberflächlicher Betrachtung als Fleck imponieren können. Derartige Herde entsprechen mikroskopisch, auch wenn sie noch so klein sind, schon einer Vielheit: einer ganzen Gruppe von Tuberkeln. Sie nehmen meist Kreis- oder Scheibenform (Lupus diskoides) an, andrerseits können sie auch ähnlich wie die tertiären Syphilide in Guirlanden und Halbkreisen auftreten; diese Art des sogenannten „Lupus serpiginosus" zieht sich zuweilen im Laufe von Jahren oder Jahrzehnten über große Teile des Stammes oder der Extremitäten hin. Gelegentlich kann durch exzessive Wucherung der Epidermis der Lupus einen mehr papillomatösen Charakter annehmen (Lupus papillomatosus), während, wenn das tuberkulöse Gewebe nach Art der echten Geschwülste eine mehr tumorartige Wachstumstendenz zeigt, wir von Lupus tumidus sprechen (Nasenflügel, Ohrläppchen). Jeder Lupusherd heilt mit Narbenbildung ab, d. h. an Stelle der Neubildung tritt eine Zone elastinfreien, straffen, zuweilen noch mit kleinen Knötchen durchsetzten Bindegewebes. Die durch diese Narbenbildung gesetzten Zerstörungen sind jedoch an und für sich nicht immer sehr erheblich; größere Entstellungen entstehen meist erst dann, wenn die oben erwähnte, „serofibrinöse Entzündung" resp. sekundäre Infektionen hinzutreten und ausgedehntere Zerfallserscheinungen herbeiführen. Solche Fälle von Lupus exedens resp. exulzerans findet man relativ häufig im Gesicht.

Die Lokalisation des Lupus ist sehr verschieden: überall da, wo auf irgend eine Weise Tuberkelbazillen in den Papillarkörper oder die Kutis gelangen und in ihnen haften, kann sich ein Herd entwickeln. Indessen werden doch erfahrungsgemäß Gesicht und Extremitäten mit Vorliebe betroffen. Speziell der Gesichtslupus bedarf einer besonderen Besprechung, u. zw. einmal deswegen, weil er die

Digitized by Google

bei weitem häufigste Lokalisation der uns beschäftigenden Affektion darstellt und dann weil er wegen seiner Beziehungen zur Schleimhauttuberkulose in pathogenetischer und therapeutischer Beziehung ganz besondere Wichtigkeit beansprucht. Es hat sich nämlich in neuerer Zeit, vornehmlich dadurch, daß infolge der Finsentherapie ein größeres Lupusmaterial einzelnen in bevorzugter Lage befindlichen Kliniken (Kopenhagen etz.) zuströmte, herausgestellt, daß in zirka 60—70% der Fälle der Gesichtslupus primär von der Nasenschleimhaut seinen Ausgang nimmt und daß erst sekundär auf dem Lymphwege oder per kontinuitatem die Haut infiziert wird. Der häufigste Angriffspunkt der Erkrankung ist das knorpelige Septum, von hier aus erfolgt oft durch direkte Kontaktinfektion eine Ansteckung der unteren Muschel und dann weiter ein Übergreifen des Prozesses auf die äußere Haut. Die charakteristische Primäreffloreszenz ist auch hier der Tuberkel, das Lupusknötchen. Indes ist der weitere Verlauf entsprechend dem feuchteren und gefäßreicheren Mutterboden in der Nasenschleimhaut doch insofern etwas anders wie in der Haut, als dort die Wucherungs- und Zerfallserscheinungen einen viel breiteren Raum einnehmen als hier; man findet daher in der Regel im Naseninnern ein buntes Gemisch von tuberkulösem Granulationsgewebe und flachen, mißfarbigen Geschwüren, häufig auch Perforationen des Septum kartilagineum, die in manchen Fällen durch schwammige, leicht blutende Granulationen verdeckt sind; spontane Vernarbung kommt kaum jemals vor. In Parenthese sei noch bemerkt, daß diese Tuberkulose des Naseninnern zuweilen auch deszendiert und auf die Mundhöhle, Zahnfleisch, Zunge, gelegentlich auch auf den Kehldeckel übergreifen kann; für unsere Betrachtung interessiert uns vor allem die Beziehung der Nasentuberkulose zum Hautlupus. Holländer glaubt, daß überhaupt alle diejenigen Fälle von Gesichtslupus, welche mit erheblichen Zerstörungen der äußeren Nase einhergehen, primäre Schleimhauterkrankungen sind, und daß diejenigen Formen von primärer Hauttuberkulose, welche auf ihrem Wege über das Gesicht hin nur sekundär, unter anderem auch die Nase ergreifen, weit gutartiger verlaufen und bei weitem nicht so erhebliche und entstellende Destruktionen der äußeren Nase zu Wege bringen. Die erstgenannte, feuchte und sehr rasch sich ausbreitende Form, welche Holländer als Lupus zentralis faziei bezeichnet, ist, wie oben erwähnt, bei weitem die häufigste Form des Gesichtslupus (60—70%), während wir die mehr chronisch verlaufende, von der Haut selbst ausgehende Varietät weit seltener zu sehen bekommen. Das klinische Bild des Lupus der äußeren Nase ist natürlich ein sehr verschiedenes, je nach dem Stadium, in dem wir uns befinden; wir finden hier alle Übergänge von einfacher Knötchen- und Geschwürsbildung der Nasenspitze („abgegriffene" Nase) bis zu jenen furchtbaren Zerstörungen, bei denen die gesamten Weichteile der Nase der Tuberkulose zum Opfer gefallen sind, das knöcherne Gerüst frei liegt und bei dem durch lupöse Infiltration und narbige Schrumpfung der die Lippen umgebenden Haut die Mundhöhlenöffnung bis auf ein Minimum reduziert wird (Mikrostomie). Der Extremitätenlupus ermangelt meist des im Gesicht so verderblich wirkenden progredienten Verlaufes, doch kann auch er bei dauernder Vernachlässigung zu erheblichen oben geschilderten funktionellen Störungen Veranlassung geben. Am Halse schließt er sich oft als Inokulationslupus an tuberkulöse Drüsenfisteln an, ebenso kann er am Rumpfe (von tuberkulöser Rippenkaries, Sternalfisteln etz.) oder in der Regio kubitalis (von tuberkulös erkrankten Lymphdrüsen aus), sowie an allen anderen Stellen sekundär seine Entstehung nehmen, wenn dicht unter der Haut liegende tuberkulöse Herde ihr Virus in die Kutis implantieren. Primärer Lupus des Kopfes ist exorbitant selten, ebenso der der Genitalien. An den Nasenflügeln und besonders an den Ohrläppchen (Inokulation durch Ohrlöcherstechen) nimmt der Lupus bisweilen geschwulstähnliche Formen an; u. zw. ist die Oberfläche der Tumoren meist blaurot und häufig mit kleinen Milien besetzt.

Eine besonders zu erwähnende, relativ gutartige Varietät des Lupus ist der sogenannte ***Lupus pernio,*** welcher früher vielfach zum Lupus erythematodes gerechnet, heute wohl im allgemeinen der Tuberkulose zugezählt und in nahe Beziehungen zum Lupus vulgaris gebracht wird. Er findet sich besonders im Gesicht (Nase, Ohren, Stirn) sowie an den Händen und Füßen, seltener an den Armen und an der Glutäalgegend. Klinisch ist er charakterisiert durch blaurote bis blaßblaue knoten- und plattenförmige Infiltrate von derber Konsistenz, deren Oberfläche manchmal auffallend weich ist. Entstehung und Verlauf der Tumoren ist sehr chronisch, in jahrelangem Bestande bilden sich schließlich an einzelnen Stellen narbenähnliche Atrophien aus, während, abgesehen von zufälligen, durch Traumen etz. hervorgerufenen Ulzerationen, keine Neigung zum Zerfall vorhanden zu sein scheint. Man unterscheidet zwei Formen des Lupus pernio: eine tiefe, welche bei Glasdruck keine Knötchen zeigt, eine oberflächliche, bei der sich die aus der Tiefe aufsteigende Infiltration mit oberflächlichen Veränderungen kombiniert und man auf Glasdruck braune oder gelblichbraune Stippchen erkennen kann. In einzelnen Fällen hat man am Rande sowie auf der Oberfläche

Digitized by Google

der polsterartigen glatten Tumoren bei längerer Beobachtung lupusähnliche Knötchen sich entwickeln sehen; ferner sind relativ häufig bei Kranken mit Lupus pernio andere tuberkulöse Symptome, insbesondere auch Tuberkulide, sowie Knochen- und Gelenkleiden spezifischer Art beobachtet worden. Auch das in mehreren Fällen berichtete Übergreifen des Lupus pernio auf Knochen und Gelenkkapsel und dessen Fähigkeit, Knochengewebe zur Einschmelzung zu bringen, verdient hervorgehoben zu werden. Histologisch wurden von einzelnen Autoren tuberkulöse Veränderungen, von andern nur tuberkuloseähnliche (scharf umgrenzte, aus Rund- und epitheloiden Zellen bestehende Herde, welche nicht selten von Bindegewebszügen umgeben sind und sich häufig an oder um Gefäße herum entwickeln) gefunden. Auch Gefäßerweiterungen sind beschrieben worden, vielleicht erklärt sich aus ihnen die klinisch zuweilen wahrnehmbare auffallende Weichheit gerade der oberen Schichten der Tumoren. Bazillen sind bisher von keiner Seite gefunden worden, auch die Tuberkulinreaktion war, soweit sie angestellt wurde, immer negativ. Trotzdem hält die Mehrzahl der Autoren heute daran fest, daß der Lupus pernio eine tuberkulöse Erkrankung und mit dem Lupus vulgaris nahe verwandt ist. Sicherlich sind für den eigenartigen Verlauf der Erkrankung noch besondere Momente verantwortlich zu machen. Die in einzelnen Fällen beobachteten Remissionen im Sommer resp. Exazerbationen im Winter sprechen dafür, daß Störungen in den Zirkulationsverhältnissen in ätiologischer Beziehung zum mindesten neben der Tuberkulose eine gewisse Rolle spielen. Am charakteristischesten ist dies in einem von Polland mitgeteilten Falle ausgebildet: Der betreffende Patient litt an einem inkompensierten Herzklappenfehler.

Im Anschluß an die klinische Besprechung des Lupus mag hier noch einiger seltener Krankheitsbilder kurz gedacht werden, die als eine mehr akute Knötchenaussaat dem chronisch sich entwickelnden Lupus vulgaris gegenüberstehen, nämlich erstens der Lupus follikularis disseminatus faziei, zweitens der Lupus disseminatus postexanthematikus.

1. Der ***Lupus follikularis disseminatus faziei*** ist eine ziemlich seltene, nur auf das Gesicht beschränkte Dermatose. Sie ist charakterisiert durch braunrote, zerstreute, stecknadelkopf- bis halberbsengroße, erhabene, zuweilen mit einer Eiterpustel gekrönte weiche Knötchen, die meist akut, resp. subakut in kurzer Zeit entstehen und keine Neigung zum Konfluieren haben. Die Schleimhaut wird nur selten befallen. Histologisch wurde fast in allen Fällen Tuberkulose resp. der Tuberkulose ähnliche Struktur gefunden, vereinzelt auch Bazillen und Tierpathogenität. Von manchen Seiten wird angenommen, daß die uns beschäftigende Affektion hervorgerufen werde durch Ausscheidung von Tuberkelbazillentoxinen durch die im Gesicht ja besonders zahlreich vorhandenen Talgdrüsen, doch spricht gegen eine derartige Auffassung neben den erwähnten Bazillenbefunden und dem positiv ausgefallenen Tierversuch vor allem der Umstand, daß die zuweilen nach Zerstörung einzelner Knötchen in loko sich einstellenden Rezidive ein an Ort und Stelle befindliches reproduzierbares Virus als wahrscheinlich annehmen lassen. Alles zusammen genommen, werden wir wohl nicht fehlgehen, wenn wir die uns beschäftigende Dermatose als eine gutartige Form der hämatogenen Hauttuberkulose ansprechen.

2. ***Lupus disseminatus postexanthematikus.*** Nach Masern, Scharlach und Varizellen ist von verschiedenen Seiten ein fast ausschließlich bei Kindern beobachtetes Krankheitsbild beschrieben worden, welches charakterisiert ist durch gleichzeitiges Aufschießen papulöser, braunroter, mit Krusten resp. Schuppen bedeckter Lupusknötchen, in manchen Fällen auch mehr der Tub. verr. kutis gleichender Eruptionen. Diese Herde sind zuweilen durch eine enorme Massenhaftigkeit ausgezeichnet, in einem Falle sind 150 über die gesamte Körperhaut verbreitete Effloreszenzen gezählt worden. Eine Erklärung für diese Form ist schwer zu geben, wahrscheinlich wird durch die vorausgegangene Infektionskrankheit in irgend einer Weise Bazillenmaterial aus bisher latent erkrankten Drüsen mobil gemacht und in die allgemeine Zirkulation verschleppt. Die Prognose dieser Fälle ist auffallend gut. Umgekehrt liegen die Dinge bei einem nunmehr zu besprechenden Krankheitsbilde, welches, wenn es auch nicht direkt dem Lupus zugerechnet werden darf, doch der zuletzt besprochenen Varietät, nämlich dem Lupus disseminatus postexanthematikus relativ am nächsten steht: Der ***akuten allgemeinen Miliartuberkulose der Haut.*** Bei diesen Fällen, welche wir selbstverständlich nur als Teilerscheinung einer allgemeinen Miliartuberkulose aufzufassen und zu bewerten haben, finden wir klinisch recht verschiedenartige Bilder: Kleine rote, teils krustöse, schuppende, teils mit kleinsten Pustelchen gekrönte oder lichenoide Knötchen einerseits, flache und kraterförmige Geschwürchen, hyperämisch weißliche Narben andrerseits, auch die Schleimhaut kann befallen sein. Sehr merkwürdig ist die unzweifelhaft vorhandene Neigung der Effloreszenzen zu spontaner Abheilung, obwohl zum Teil massenhaft Bazillen in den Knötchen nachgewiesen werden konnten. In anderen Fällen allerdings fanden sich nur spärliche oder

Digitized by Google

gar keine Bazillen. Das histologische Bild wird ebenfalls nicht ganz übereinstimmend geschildert, meist wurden allerdings typische tuberkulöse Veränderungen gefunden, gelegentlich jedoch nur einfaches nicht spezifisches Granulationsgewebe. Es dürften diese Differenzen wohl auf das verschiedene Alter der einzelnen Eruptionen zurückzuführen sein; in manchen Fällen waren die Bazillen vielleicht schon zugrunde gegangen, in anderen auch die mikroskopischen Veränderungen noch nicht oder nicht mehr so charakteristisch. Das Krankheitsbild wird im ganzen nicht häufig beschrieben, wahrscheinlich deswegen, weil es bei der Schwere der Grundkrankheit oft übersehen wird. Immerhin dürfte es bei der zuweilen recht schwierigen Differentialdiagnose zwischen Typhus und Miliartuberkulose eine gewisse Bedeutung erlangen können.

Der Verlauf des Lupus vulgaris ist sehr verschieden. Es gibt, besonders am Stamm und an den Extremitäten, Fälle, die durch ihr äußerst langsames Fortschreiten und ihre Neigung zu spontaner Vernarbung ihre Träger nur in sehr geringem Grade belästigen, auch an den Wangen kann man zuweilen solche Formen finden. Es sind dies meist plane, scheibenförmige, schuppende Plaques, bei denen man sicherlich eine besonders geringe Virulenz der Erreger oder eine außergewöhnliche Ungunst des Terrains annehmen muß: Jedenfalls sind Fälle beobachtet worden, die 10 und 20 Jahre auf demselben Status standen, ohne irgend welche Neigung zur Progredienz zu zeigen. Auf der anderen Seite stehen die rasch fortschreitenden, meist von der Nasenschleimhaut ausgehenden und zu umfangreichen Zerstörungen führenden Formen — der schon besprochene Lupus zentralis faziei. In sehr seltenen Fällen kann man dieses rasche Fortschreiten und die ausgesprochene Tendenz zum Zerfall auch beim Extremitätenlupus beobachten.

Die pathologische Anatomie des Lupus ist einfach. Wie bereits gesagt, besteht jedes makroskopische, als solches sichtbare Knötchen aus mehreren Tuberkeln, d. h. jenen aus der allgemeinen Pathologie bekannten, aus Rundzellen, epitheloiden und Riesenzellen zusammengesetzten Knötchen, welche nach längerem Bestande im Zentrum verkäsen. Diese reine Form finden wir jedoch selten, am häufigsten noch auf den Wangen, an den Extremitäten, am Rande alter Herde und als Rezidive in Lupusnarben. Die andere Form des Lupus, die häufigere, von Unna im Gegensatz zu der eben behandelten nodulären Varietät als Typus diffusus radians bezeichnet, zeigt eine diffuse, an den Blut- und Lymphgefäßen entlang gehende, aus Rundzellen (Unnas Plasmazellen) bestehende Wucherung. Dort ist innerhalb der aneinander gelagerten Knötchen das elastische Gewebe fast völlig geschwunden, hier finden wir eine auf den Bereich der Zellstränge beschränkte Rarefaktion der elastischen Fasern. Während dort die zentrale Nekrose der Knötchen (von Unna als Homogenisierung seiner Plasmazellen aufgefaßt) und die Riesenzellbildung einen breiten Raum einnehmen, finden wir hier beides nur in geringem Grade. Die über den lupösen Infiltraten dahinziehende Epidermis beteiligt sich meist ebenfalls sekundär am Prozeß, sei es in Form einer Verbreiterung der Stachelschicht (Akanthose), sei es in Form einer akuten, mit Krustenbildung und Fibrinansammlung einhergehenden, serofibrinösen Entzündung. Letztgenannte Komplikation befällt, wenn wir Unnas Darstellung folgen, mehr den Lupus diffusus radians als den nodulären. Wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir annehmen, daß Unnas Lupus diffusus radians klinisch der oben als Lupus zentralis faziei bezeichneten Form, der noduläre Typus mehr den reinen, ohne Beziehung zur Schleimhaut stehenden Fällen von Stamm- resp. Extremitätenlupus entspricht. Doch sind diese Differenzen keineswegs konstant. Tuberkelbazillen finden sich im lupösen Gewebe nur spärlich. Die Entwicklung der Gefäße in den lupösen Infiltraten ist sehr verschieden. Es gibt Formen — der sogenannte Lupus vulgaris erythematoides Leloir — welche durch sehr starke Gefäßentwicklung schon klinisch ausgezeichnet sind, jedenfalls besteht das Dogma von der Gefäßlosigkeit des Tuberkels bei der Haut nicht zu Recht.

Die Pathogenese des Lupus ist in den meisten Fällen relativ klar und eindeutig. Er beginnt meist schon im jugendlichen Alter und befällt vorwiegend, man kann sagen fast ausschließlich, die ärmeren Klassen der Bevölkerung. Zwei Infektionsquellen kommen hier vornehmlich in Betracht: Die direkte Inokulation und die Inhalation der Bazillen. Die Inokulation geschieht meist auf direktem Wege durch den kratzenden Finger. Ausschläge aller Art, impetiginöse Krusten, skrofulöse Ekzeme, Rhagaden am Mundwinkel und am Naseneingang, chronische Wangenekzeme schaffen gerade bei den Kindern dauernde oder wenigstens doch vorübergehende Kontinuitätstrennungen der Haut, durch welche die Bazillen einschlüpfen können. Auch die Angewohnheit vieler Kinder, fortwährend mit den Fingern in der Nase herumzubohren, mag häufig die Ansteckung vermitteln, zumal wenn der Aditus narium in eine nässende, leicht resorbierende Wundfläche verwandelt ist. Derselbe chronische, häufig noch mit adenoiden Vegetationen des Nasenrachenraumes verbundene Schnupfen ist auch die Ursache, daß die durch Inhalation ins Naseninnere gelangenden Bazillen hier sich

Digitized by Google

ansiedeln und zum Ausgangspunkt einer Nasentuberkulose werden. Ist es doch eine bekannte Tatsache, daß auf erkrankten Schleimhäuten die Infektionserreger weit leichter haften als auf gesunden. In anderen Fällen mag auch das Herumrutschen der unvollkommen bekleideten Kinder auf dem nackten, womöglich mit Auswurfstoffen von Phthisikern verunreinigten Fußboden vielfach Ansteckungen vermitteln. Wenigstens sieht man bei Kindern verhältnismäßig häufig Lupus der Glutäen. Natürlich bestehen noch viele andere Möglichkeiten und Zufälligkeiten, durch direkte äußere Ansteckung Lupus zu akquirieren; ich erinnere hier nur an die Infektionen, die durch Eindringen tuberkulösen Sputums beim Tätowieren oder bei der rituellen Beschneidung zustande kommen, ferner Infektionen nach Ohrlöcherstechen u. a. m. Neben diesem exogenen Entstehungsmodus tritt der endogene, durch den Blutweg vermittelte an Wichtigkeit und an praktischer Bedeutung weit zurück, und wenngleich keine bestimmten Zahlen über das Verhältnis der beiden Entstehungsarten des Lupus vorliegen, so kann man doch sagen, daß eine auf metastatischem Wege entstandene Infektion der Haut relativ selten ist.

Die ***Diagnose*** des Lupus ist nicht immer leicht zu stellen. In reinen ausgeprägten Fällen allerdings, wo schon bei oberflächlichem Zusehen die braunroten, mit leichtschuppender Epidermis bedeckten, meist schon viele Monate lang bestehenden Knötchen zutage treten, wird die Erkennung relativ leicht sein; wo aber sekundäre Prozesse hinzugetreten sind, wo, wie besonders im Gesicht und hier wieder mit Vorliebe an der Nase, durch sekundäre Veränderungen (chemische Agentien, therapeutische Versuche) das ursprüngliche Bild zerstört ist, wird man sich schon schwerer vor Verwechslungen hüten können. Hier bedenke man vor allem, daß die primären Knötchen, nach denen wir fahnden, immer an der Peripherie der Herde zu suchen sind; gelegentlich wird es auch notwendig sein, um zu einer Diagnose zu kommen, etwa vorhandene, sekundäre Veränderungen zu beseitigen (Krusten durch Unguentum sulfuratum rubrum, Schuppen durch Salizylsalben), um den ursprünglich vorhandenen Prozeß rein vor sich zu haben. Ein sehr wesentliches Hilfsmittel beim Aufsuchen der Knötchen bildet die sogenannte Glasdruckmethode, die wir am einfachsten mit einem gewöhnlichen Glasspatel, schlimmstenfalls auch mit einem starken Objektträger ausführen. Indem wir mit diesem auf dem fraglichen Herd fest aufdrücken, entfernen wir durch die Kompression das Blut aus den Gefäßen der Kutis und die Lupusknötchen treten als braungelbe, zuckerkandisähnliche Flecken deutlich hervor. Ein anderes wichtiges und, wie man heute hauptsächlich auf Grund der Erfahrungen der Breslauer Schule sagen kann, absolut sicheres diagnostisches Hilfsmittel ist die probatorische Tuberkulininjektion. Spritzt man einem Lupuspatienten kleine Dosen Alttuberkulin ($^1/_2$ bis 3 bis 5 *mg*) subkutan ein, so stellt sich in den nächsten 12—18 Stunden mäßiges bis hohes Fieber ein, der Lupusherd rötet sich, schwillt an und erhält einen roten Hof, der, wie Klingmüller gefunden hat, etwa die Grenze des erkrankten Gewebes darstellt. Wir nennen diesen Vorgang „Reaktion" und unterscheiden die Allgemeinreaktion von der sogenannten lokalen. Nur wenn beide vorhanden sind, nehmen wir mit Sicherheit einen Lupus an; ist nur eine von beiden vorhanden, so ist das Resultat nicht eindeutig, insbesondere dann nicht, wenn nur eine allgemeine Reaktion da ist, die ja auch von irgend welchen anderen tuberkulösen Herden im Körper ausgelöst werden kann. In derartigen zweifelhaften Fällen ist nach 2—3 Tagen die Injektion ein oder mehrere Male zu wiederholen, und zwar steigt man — bei Kindern wird zweckmäßigerweise mit $^1/_{10}$ *mg* begonnen — sprungweise, nicht allmählich auf die höheren Dosen (1—3—5 *mg* resp. die entsprechend niedrigeren Werte bei Kindern), weil sich sonst der Organismus leicht an die Tuberkulinisation gewöhnt und dann nicht mehr prompt reagiert. Die Erklärung des eben geschilderten Vorganges liegt darin, daß in jedem von Tuberkulose befallenen Organ, hier also in der Haut, sich sogenannte Antikörper bilden. Spritzen wir nun Tuberkulin ein, d. h. das von den Tuberkelbazillen produzierte Toxin, so vereinigt sich dieses mit den in dem betreffenden Herde vorhandenen Antitoxinen. Bei diesem Vorgange werden die im übrigen Organismus im Blutserum vorhandenen eiweißverdauenden Substanzen, die sogenannten Komplemente, in den tuberkulösen Herd konzentriert, und zwar nicht nur die frei zirkulierenden, sondern auch die an ihre Mutterzellen, die Leukozyten, noch gebundenen. Diese Konzentrierung der Antikörper, wie die leukozytäre Infiltration der Herde, bedingen die lokale, die Aufnahme der Verdauungsprodukte ins Blut die allgemeine Reaktion. Die eben gegebene Erklärung, die in relativ einfacher Weise Aufschluß über einen Vorgang erteilt, der von jeher das Interesse des Klinikers in hervorragendem Maße gefesselt hat, stammt von Wassermann und Bruck, sie wird allerdings, wie hier gleich hervorgehoben werden mag, nicht von allen Seiten anerkannt.[1]) Ihre

[1]) In allerneuester Zeit (Anfang 1908) faßt Wolff-Eisner die Tuberkulinreaktion so auf, daß durch die „Bakteriolysine", welche im Körper des Tuberkulösen kreisen, die im Tu-

Digitized by Google

praktische Verwendbarkeit wird jedoch durch diese rein wissenschaftliche Kontroverse in keiner Weise tangiert. Ihr Hauptvorteil besteht vor allem auch darin, daß sie uns ermöglicht, im Einzelfall schnell und mit ziemlich großer Sicherheit uns darüber zu orientieren, ob Lues oder Tuberkulose vorliegt. Bekanntlich können tuberoserpiginöse Syphilide, die längere Zeit bestehen und womöglich durch allerlei Maßnahmen therapeutischer Art verändert sind, sehr große Ähnlichkeit mit lupösen Geschwürsflächen annehmen und die Entscheidung, welche von beiden Affektionen vorliegt, kann in manchen Fällen ganz außerordentlich schwierig sein. Sehr große Ausdehnung bei relativ kurzer Dauer spricht mehr für Lues, bei relativ langer Dauer kommt natürlich beides in Betracht, jedoch kann man im allgemeinen sagen, daß die Lues auf der Haut in Monaten das Bild erzeugt, das die Tuberkulose in Jahren fertig bringt. Auch der Glasdruck ist nicht immer eindeutig, jedoch pflegen bei tubero-serpiginösen Syphiliden die Tubera größer als die Lupusknötchen zu sein und mehr über die Haut hervorzuspringen, während die Lupusknötchen mehr in der Haut liegen. Beim Lupus ist ferner sehr auffallend die Hinfälligkeit und die Weichheit der Knötchen — bei Berührung mit der Sonde zerfallen sie leicht —, während die Lues bei ihrer Neigung zur Bindegewebsbildung viel resistentere Gebilde produziert. Den Beginn im jugendlichen Alter wird man, falls hereditäre oder frühzeitig erworbenene Lues auszuschließen ist, immerhin für Tuberkulose verwerten können, vorwiegendes Befallensein der knöchernen Nase spricht für Lues, der knorpeligen für Tuberkulose. Können wir auf keine Weise zu einer Diagnose kommen, so stehen zwei Wege offen: Entweder eben die Vornahme einer probatorischen Tuberkulininjektion, bei der aber eine klinische Beobachtung, d. h. Aufnahme des Kranken, wenn auch nur für 1—2 Tage, auf eine Krankenstation notwendig ist, oder aber die sogenannte Diagnose ex juvantibus: Man läßt große Dosen Jod, 3—5 *g* pro Tag, einnehmen und leitet außerdem eine Allgemeinbehandlung mit Quecksilber ein. Gerade auf letzteres Medikament wird man, wenn man eine wirklich exakte Diagnose stellen will, nicht verzichten dürfen, denn es gibt sicherlich Fälle von tertiärer Lues, die auch auf die größten Dosen Jod allein nicht in wünschenswert eindeutiger Weise reagieren und bei denen man eine kombinierte Therapie anwenden muß, wenn anders man aus ihrem Versagen sichere Schlüsse in bezug auf das Nichtvorhandensein von Lues ziehen will. Gewiß soll damit nicht gesagt sein, daß bei vielen Fällen nicht auch eine einfache Jodkur die Entscheidung nach der einen oder anderen Richtung hin ermöglichen kann, es ist dies sogar als Regel zu betrachten, da aber auch die oben erwähnte Möglichkeit besteht und man es dem Einzelfall nicht ansehen kann, ob er zu dieser oder jener Klasse gehört, so ist in wichtigen Fällen die Doppelbehandlung sicherlich vorzuziehen. Man vergesse hierbei nicht, daß eine derartige Entscheidung, ob Lupus oder Lues vorliegt, für den Kranken von der allergrößten Bedeutung ist: Ist doch die Prognose der tertiären Lues und des Lupus so außerordentlich verschieden, sowohl in bezug auf die prompte Heilbarkeit als auch auf die dauernden irreparablen Zerstörungen! Besonders erwähnt werden müssen, weil sie in diagnostischer Beziehung oft Schwierigkeiten machen, noch die Fälle, in denen der Lupus bei Kindern sich unter dem Bilde eines chronischen, rhagadiformen, mit Hypertrophie der Oberlippe verbundenen impetiginösen Ekzems verbirgt, zum Teil wohl direkt mit letzterem vergesellschaftet ist: Tuberkulin wird hier die Diagnose sichern. Im allgemeinen kann man sagen: Wenn man beim Vorhandensein eines zweifelhaften chronischen Hautausschlages überhaupt nur an Lupus denkt, so wird man wohl in den meisten Fällen die richtige Diagnose stellen können. Anamnese, Untersuchung des Allgemeinstatus und die richtige Anwendung der oben geschilderten diagnostischen Hilfsmittel müssen zusammenwirken, um dieses Ziel zu erreichen. Daß trotzdem zuweilen, selbst wenn man von Mischformen von Lues und Tuberkulose, die hin und wieder vorkommen, absieht, die Differentialdiagnose speziell zwischen diesen beiden erwähnten Affektionen nicht immer mit absoluter Sicherheit zu stellen ist, mag der Umstand erweisen, daß selbst ein so erfahrener Diagnostiker, wie Edmund Lesser, in Fällen, die nicht ganz absolut sicher sind, es doch nicht unterläßt, Jodkali zu geben.

Die ***Prognose*** des Lupus ist quoad vitam günstig, abgesehen natürlich von Komplikationen, welche zuweilen den Verlauf ungünstig beeinflussen. Von solchen ist vor allem die deszendierende Schleimhauttuberkulose zu nennen: Weicher Gaumen, Wangenschleimhaut und Kehlkopf werden ergriffen, schließlich erkrankt auch die Lunge. Merkwürdigerweise scheint jedoch dieser Infektionsweg, der natürlich nur für die Gruppe in Betracht kommt, die ursprünglich von der Nasenschleimhaut ihren Ausgang nimmt, zwar verhältnis-

berkulin resp. dessen Tuberkelbazillensplittern enthaltenen „Endotoxine“ in Lösung gebracht werden und daß die Reaktion zustande kommt durch die Vereinigung der Bakteriolysine und Endotoxine — ein Vorgang, bei dem ebenso wie bei dem von Wassermann und Bruck angenommenen Prozesse Komplement gebunden und Allgemeinerscheinungen ausgelöst werden.



Digitized by Google

mäßig häufig, aber doch andrerseits relativ gutartig zu sein. Die Lungenaffektion verläuft meist unter dem Bilde der chronischen indurativen Phthise. Todesfälle an progredienter Tuberkulose werden selten beobachtet. Eine sehr seltene Komplikation des Lupus ist das Karzinom (sogenanntes Lupuskarzinom), das zuweilen, wie es ja überhaupt chronisch entzündlichen Zuständen seine Entstehung verdanken kann, auf lupöser Haut sich ansiedelt. Es sind zirka 200 derartige Fälle, meist mit letalem Ausgang beschrieben. Ob die Krebse sich aus frischen lupösen Infiltraten entwickeln oder als Narbenkarzinome, wird in den meisten Fällen nicht zu entscheiden sein. Die Prognose ist natürlich in jedem Falle gleich schlecht. Eine dritte Komplikation, welche geeignet ist, die Prognose des Lupus zu trüben, ist das Erysipel, welches besonders die an Gesichtslupus Leidenden oft in häufigen Schüben heimsucht und im Laufe der Jahre chronische Ödeme zurückläßt.

In manchen Fällen erkranken ferner im Anschluß an Lupus, häufiger allerdings an Tub. verr. kutis, die zugehörigen Lymphgefäße und Lymphdrüsen, man findet dann — insbesondere an den Armen tritt diese Komplikation gern ein — blaurote Knoten resp. schmierig belegte, sezernierende Ulzerationen im Verlaufe der Lymphbahnen des Unterarmes; diese selbst sind gelegentlich auch in klinisch wahrnehmbarer Weise affiziert und in derbe, mehr platte oder drehrunde infiltrierte Stränge verwandelt. Streifige Rötung, wie bei akuter Lymphangitis, wird meist vermißt. Jedenfalls kann durch diese Erkrankung die Propagation des tuberkulösen Virus im Organismus gefördert werden. Auch in unkomplizierten Fällen ist die Prognose des Lupus quoad valetudinem immer ernst, da man die Dauer und die entstellenden Folgen der Erkrankung niemals im Beginn vorhersagen kann. Neisser sagt wohl mit Recht, daß gerade diejenigen Ärzte, die ihre Resultate durch die diagnostische Tuberkulininjektion nachprüfen, wissen, wie schlecht in Wirklichkeit die Aussicht auf definitive dauernde Heilung beim Lupus ist. Immerhin hat sie sich doch in den letzten Jahren durch mancherlei therapeutische und sozialhygienische Fortschritte wesentlich verbessert.

Die ***Behandlung*** des Lupus muß auf zwei Momente Rücksicht nehmen. Einmal ist es unsere Aufgabe, durch Hebung des Allgemeinbefindens die Widerstandskraft des Organismus zu stärken und damit eine Terrainverschlechterung für Ausbreitung und Wachstum der Bazillen herbeizuführen, und andrerseits liegt es uns ob, die vorhandenen Herde nach Möglichkeit zu eliminieren, u. zw. so zu eliminieren, daß entstellende Narben tunlichst vermieden werden. Bei der Allgemeinbehandlung kann man wieder zwei Arten von Maßnahmen unterscheiden, nämlich erstlich diejenigen, welche darauf hinzielen, das Allgemeinbefinden zu heben, und andrerseits die spezifischen Behandlungsverfahren, welche durch Vermittlung des Blutweges direkt auf die kranke Stelle eine Einwirkung ausüben sollen. In ersterer Hinsicht kommen natürlich alle diejenigen Faktoren in Betracht, welche wir auch bei beginnender viszeraler und Knochentuberkulose als Heilfaktoren anzusehen gewohnt sind: gute Ernährung, frische, staubfreie Luft, Hautpflege, Badekuren (Frankenhausen, Kreuznach, Münster a. Stein etz.). In neuerer Zeit ist auch vor allem auf das Seeklima, insbesondere der Nordsee, in verstärktem Maße die Aufmerksamkeit gelenkt worden, und man hat ja bereits Kinderheilstätten (Wyk auf För etz.) errichtet, um den in Betracht kommenden Kindern einen länger dauernden Aufenthalt an der See, wenn möglich auch während der Wintermonate, ermöglichen zu können. Von den spezifisch wirkenden Allgemeinkuren ist vor allen Dingen erwähnenswert die besonders von Liebreich und Saalfeld urgierte Kantharidinbehandlung. Sie wurde vor etwa 15 Jahren von Liebreich angegeben und bis in die neueste Zeit hinein immer wieder von ihrem Autor warm empfohlen. Liebreich geht aus von der Voraussetzung, daß der Tuberkelbazillus in einer gesunden Haut überhaupt nicht zu haften imstande sei, sondern nur in einer solchen, deren Zellen bereits durch irgend einen Krankheitsprozeß geschädigt und in ihrer vitalen Kraft herabgesetzt seien. Das Kantharidin bewirkt nun subkutan oder innerlich verabreicht durch Reizung der Kapillaren eine so starke Serumproduktion an den erkrankten Stellen, daß die Zellen in ihrer Ernährung gebessert und befähigt werden, den Kampf mit den Bazillen siegreich zu Ende zu führen. Liebreich gibt von einer Lösung von 0·1 Kantharidin in 500 *g* Tinkt. Aurantii 10—15 Tropfen pro Tag (Urin!). Allerdings muß die Behandlung monatelang fortgesetzt werden. Von der Mehrzahl der Autoren sind die günstigen Resultate Liebreichs, der von Heilung lupöser Herde zu berichten wußte, bisher nicht bestätigt worden. Nur Saalfeld und einige andere Ärzte sahen günstige Erfolge. Ist demnach dieses Verfahren von der überwiegenden Majorität der Ärzte heute verlassen, so ist im Gegensatz dazu die Tuberkulinbehandlung gerade in neuester Zeit mehr wie zuvor in den Vordergrund des Interesses und der Erörterung getreten. Der großen Enttäuschung, die seinerzeit nach dem Fehlschlage der auf das Kochsche Tuberkulin gesetzten Hoffnungen die gesamte Ärztewelt befallen hatte, ist doch allmählich und nicht zuletzt gerade durch die günstigen Resultate bei der Lupusbehand-

Digitized by Google

lung eine Periode gerechterer Beurteilung dessen, was überhaupt durch das Tuberkulin zu erzielen war, gefolgt. Selbst wenn man ganz kritisch vorgeht, wird man nach dem, was in der Literatur berichtet wird, doch zugeben müssen, daß das Tuberkulin zum mindesten ein brauchbares Unterstützungsmittel bei jeder Art von Lupustherapie darstellt. Von manchen Seiten wird allerdings behauptet, daß man imstande sei, durch Tuberkulin allein Lupus dauernd zu heilen. Indessen scheint dies doch nur für besonders günstige Ausnahmefälle zuzutreffen. Immerhin wird es vor allem auch bei solchen Fällen längere Zeit versucht werden müssen, bei denen aus irgend welchen Gründen dauernd oder zeitweise andere Behandlungsmethoden nicht angewandt werden können. Geeignet sind insbesondere stark gewucherte und ulzerierte Formen — Lassar hat die prompten therapeutischen Erfolge bei der Tub. fungosa schon immer betont — des Lupus, event. auch solche, bei denen eine Aufschließung der Lymphbahnen erst durch künstliche Maßnahmen, z. B. Röntgenbehandlung oder andere zum Verlust des Epithels und zur serösen Durchfeuchtung der Kutis führende Prozeduren geschaffen worden ist. Die Inkorporierung des Medikamentes geschieht am zweckmäßigsten subkutan. Die Art der Methodik und Dosierung der Injektionen ist zurzeit noch Gegenstand der Kontroverse. Die einen ziehen es vor, mit den Dosen schnell zu steigen und hochgradige lokale und allgemeine Reaktionen auszulösen, die anderen halten es aber für besser, die Allgemeinreaktion ganz zu vermeiden und die Lokalreaktion eben nur angedeutet sein zu lassen. Allerdings kann man durch erhebliche lokale und allgemeine Reaktion auch bedeutende Heilwirkung erzielen — so sah ich in einem Fall, bei dem ich infolge eines Rechenfehlers zu diagnostischen Zwecken statt 2 *mg* 20 *mg* gegeben hatte, eine kolossale Abstoßung kranker Massen bei einem Lupus am Fuße —, jedoch soll man insbesondere bei solchen Fällen, bei denen neben der Hautaffektion viszerale Tuberkulose mit Sicherheit oder auch nur mit Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, wegen der Gefahr der Propagation des tuberkulösen Prozesses derartige Reaktionen unbedingt vermeiden. Man beginnt mit $^1/_{50}$ bis $^1/_{10}$ *mg* und steigt dann allmählich auf $^1/_2$ *mg*, 2, 3, 4, 5 *mg* etz. Ist nach einer beliebigen Dosis die Reaktion zu stark, so bleibt man zunächst stehen oder geht noch etwas zurück. Die Maximaldosis ist etwa 1 *g*, jedoch ist die individuelle Empfindlichkeit für das Tuberkulin sehr verschieden. In jedem Falle sind Puls, Temperatur, Urin während einer Tuberkulinkur sorgfältig zu kontrollieren. Dosiert man so, daß man danach strebt, lokale und besonders allgemeine Reaktionen zu vermeiden — ein Standpunkt, den in neuester Zeit aus theoretischen Erwägungen heraus, sowie auf Grund jahrelanger, an der Kochschen Abteilung gemachter Erfahrungen auch Wassermann für den einzig berechtigten hält —, so kann man die Kranken ambulant behandeln, andernfalls ist klinische Aufnahme nicht zu umgehen. Das Alttuberkulin hält sich im Eisschrank aufbewahrt ziemlich lange, doch sind die Verdünnungen am besten immer frisch herzustellen. Das Tuberkulin R und das Neutuberkulin Kochs sind bisher in der Dermatologie wenig geprüft worden, ebensowenig vermochten sich die übrigen Tuberkulinpräparate (Klebs Tuberkulozidin etz.) und Unnas Tuberkulin-Seifenbehandlung allgemeine Anerkennung zu verschaffen. Außer der Tuberkulinbehandlung ist auch Arsen bei Lupus vielfach gegeben und in allerneuester Zeit von Lesser wieder empfohlen worden. Es muß lange und in ziemlich großen Dosen genommen werden.

Wenn wir nunmehr zur lokalen Behandlung des Lupus übergehen, so mag von vornherein bemerkt werden, daß hier keineswegs alle seither angegebenen Methoden mitgeteilt oder auch nur erwähnt werden können, sondern nur diejenigen, welche von einem größeren Kreise von Fachgenossen geprüft und als zweckmäßig befunden worden sind. Jedes Verfahren hat seine Indikation, jede Methode leistet Gutes in bestimmten Fällen, während sie in anderen Fällen versagt. Es ist Sache des Arztes, unter der Zahl der verschiedenen, an sich durchaus zweckmäßigen Behandlungsmethoden diejenige herauszufinden resp. diejenigen miteinander zu kombinieren, welche für den ihn beschäftigenden Fall nach Lage der Dinge, d. h. bei Berücksichtigung der Krankheitserscheinungen (Sitz, Größe, Tiefe, Komplikationen der Lupusherde) und, was ebenso wichtig ist, der sozialen Verhältnisse die geeignetste ist. Kaum ein Lupusfall wird so behandelt werden dürfen als der andere, und auch innerhalb der Behandlungsdauer wird mit den einzelnen Methoden je nach der augenblicklichen Indikation zu wechseln sein. Vor allen Dingen gilt gerade beim Lupus der Satz: Prinzipiis obsta. Man gewöhne sich daran, auch bei kleinen unscheinbaren Herden, welche vielleicht dem Arzte nur so nebenher als Nebenbefund gezeigt werden, an Lupus zu denken, und wenn die Diagnose gestellt ist, energisch einzugreifen.

Man hat in neuerer Zeit die früher geübten Punkt- und herdförmigen Methoden (Glüheisen, Paquelin etz.) im großen und ganzen verlassen und denjenigen Methoden sich zugewandt, welche große Flächen auf einmal beeinflussen, und zwar aus der richtigen Erkenntnis heraus, daß außer den sichtbaren Knöt-

Digitized by Google

chen tief im Unterhautbindegewebe und in den Lymphspalten noch zahlreiche unsichtbare Lupusherde sitzen können, welche sich der direkten Beobachtung und damit auch der therapeutischen Einwirkung entziehen könnten. Wir unterscheiden die chirurgischen, die chemischen und die radiotherapeutischen Methoden.

1. Das Idealverfahren, d. h. dasjenige, welches am radikalsten etwa vorhandene erkrankte Partien entfernt, ist auch heute noch das Messer der Chirurgen. Voraussetzung hierbei ist allerdings, daß man im Gesunden operiert. Man wird daher gut tun, etwa eine $1—1^1/_2$ *cm* über den makroskopisch erkrankten Herd hinaus sich erstreckende Zone scheinbar gesunden Gewebes mit zu exstirpieren. Im allgemeinen wird dieses Maß etwa der Breite derjenigen Zone entsprechen, die wir durch die probatorische Tuberkulininjektion als erkrankt nachzuweisen imstande sind; ein absolut sicheres Mittel, uns über die Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses in jedem Falle Klarheit zu verschaffen, besitzen wir allerdings auch in diesem Verfahren nicht, weil die Frage, ob nicht auch tuberkulotoxisch beeinflußtes Gewebe ebenso reagieren kann, als tuberkulobazillär affiziertes, noch nicht mit Sicherheit entschieden ist. Das Exstirpationsverfahren ist in den letzten Jahren durch Zuhilfenahme der neueren Transplantationsmethoden (Thiersch, Reverdin, Krause etz.) und geschickt ausgeführter plastischer Operationen, insbesondere von Lang in Wien, intensiv ausgebaut worden und ist sicherlich für solche Herde, die an bedeckten Körperstellen sitzen (Rumpf und Extremitäten), am meisten zu empfehlen. Für Gesichtsherde ist es allerdings, wenigstens soweit Transplantationen notwendig sind, vielfach doch vielleicht zweckmäßigerweise durch andere Methoden, insbesondere Finsen, zu ersetzen, weil die Lappen meist doch nicht so vollkommen sich in bezug auf Farbe etz. der übrigen Haut adaptieren, wie man es im Interesse des kosmetischen Effektes, besonders bei Frauen, wünschen möchte. Gerade bei kleinen Herden, z. B. auf Wange und Stirn, erzielt man mit Finsen, immer vorausgesetzt, daß es nicht auf die Behandlungsdauer, sondern auf Schönheit und Glätte der Narben ankommt, doch wohl wesentlich bessere Resultate. Lupusherde in der Gegend des Nasenrückens, an den Ohren und Augenlidern werden sich ohne weiteres der chirurgischen Behandlung entziehen und anderen Methoden zufallen müssen.

Ein anderes hierher gehörendes Verfahren, das besonders früher viel geübt wurde, ist die von Volkmann angegebene Auskratzung mit dem scharfen Löffel. Es ist unzweifelhaft, daß man mit ihr gute Dauerresultate erzielen kann, aber da die Möglichkeit, Tuberkelbazillen in die eröffneten Lymphbahnen und damit in den allgemeinen Kreislauf zu bringen, doch immerhin theoretisch nicht ganz auszuschließen ist, so ist das Verfahren in neuerer Zeit wieder verlassen worden.

Sehr viel angewendet wird dagegen die von Holländer angegebene Heißluftbehandlung. Ohne direkte Berührung des erkrankten Gewebes — durch sogenannte kontaktlose Kauterisation — läßt man auf drei- bis vierhundert Grad erhitzte Luft auf die betreffende Stelle einwirken. Im Moment der Applikation tritt eine absolute Ischämie der Haut ein und zugleich wird das Gewebe auf einen so hohen Grad erhitzt, daß eine Abtötung der Bazillen und Vernichtung des tuberkulösen Gewebes eintritt, während nach Aufhören der Wärmewirkung das dazwischen liegende gesunde Gewebe, das der Zerstörung eher standzuhalten vermochte, sich wieder zu regenerieren vermag. Wir haben es also hier gewissermaßen mit einer elektiv nur das spezifisch erkrankte Gewebe treffenden Methode zu tun, welche das gesunde dazwischenliegende relativ schont und aus ihr das Material zur Epithelisierung des ganzen nimmt. Die Einwirkung der heißen Luft muß so lange fortgesetzt werden, bis Blasen aufspringen; manche entfernen dann den Schorf und wiederholen die Prozedur. Dann wird die betreffende Stelle feucht oder mit Salbe verbunden, in einigen Wochen ist der kauterisierte Bezirk geheilt und man kann dann sehen, ob und wo der Zerstörung entgangene Knötchen sitzen, die dann entweder in einer zweiten und dritten Sitzung auf gleiche Weise zerstört werden müssen oder aber einer anderen milderen Methode anheimfallen.

Die Vorzüge des Holländerschen Verfahrens sind einmal die relativ gute und glatte Narbenbildung und die Billigkeit des Apparates, dessen Handhabung keine spezielle chirurgische Vorbildung zur Voraussetzung hat; seine Nachteile sind die wegen der enormen Schmerzhaftigkeit des Verfahrens notwendige, meist mehrere Mal zu wiederholende Allgemeinnarkose und die ebenfalls ziemlich schmerzhafte und langwierige Nachbehandlung. Die Domäne der kontaktlosen Kauterisation bildet vor allem die Schleimhauttuberkulose, insbesondere die von der Nasenschleimhaut ausgehende Form, die, wie wir oben gesehen haben, als Lupus zentralis faziei die bekannten furchtbaren Zerstörungen zur Folge haben kann. Auch für anderswo lokalisierte, mittlere und besonders größere, der Exstirpation aus irgend welchen Gründen nicht zugängliche Herde empfiehlt sich die Holländersche Heißluftbehandlung. Allerdings in den meisten Fällen nicht als einziges Behandlungsverfahren, sondern besser als Einleitung zu anderen milderen Methoden, z. B. Finsen oder Pyrogallusbehandlung.

Digitized by Google

Von anderen chirurgischen Maßnahmen sei noch die Anwendung des Paquelin erwähnt: man kann mit ihm ausgedehnte Herde an Stellen, wo kosmetische Rücksichten nicht ins Gewicht fallen — allerdings auch unter Allgemeinnarkose —, in relativ kurzer Zeit in Angriff nehmen, derart, daß man ein Knötchen nach dem anderen durch Einstechen des Paquelins zerstört.

Es mag bei dieser Gelegenheit erwähnt werden, daß kleine isoliert stehende Knötchen sehr bequem und leicht mit dem Mikrobrenner oder, wenn ein solcher nicht zur Verfügung steht, mit dem Spitzbrenner Paquelin ausgetilgt werden können; auch die konzentrierte Karbolsäure eignet sich, um dies hier vorweg zu nehmen, nach Art der unten zu erwähnenden Unnaschen Spickmethode verwendet, sehr gut für zirkumskripte Erkrankungsherde. Die Notwendigkeit, derartige isoliertstehende Efflureszenzen zu beseitigen, kommt zumal bei ganz beginnenden Fällen in Betracht (Nasenspitze), dann aber auch vor allem dann, wenn es gilt, Residuen resp. Neueruptionen nach größeren Operationen, z. B. Holländer oder Paquelinisierung möglichst früh, noch bevor sie Zeit haben, zur völligen Entwicklung zu gelangen, zu entfernen. Allerdings muß man sich gerade in diesen Fällen hüten, in das entgegengesetzte Extrem zu verfallen und gegen jedes kleine braune Knötchen, das sich inmitten des Narbengewebes zeigt, mit Feuer und Schwert vorzugehen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß derartige „braune Fleckchen", selbst wenn es sich um echten Lupus und nicht etwa um Pigmentflecken handelt, sehr lange, insbesondere innerhalb narbiger Partien, stationär bleiben können. Mit einigen Worten sei hier auch noch der Schleimhautbehandlung, insbesondere des Naseninnern und des Zahnfleisches mittelst des Galvanokauters gedacht. Sie wird z. B. gerade auch im Finseninstitute in Kopenhagen in ausgedehntem Maße — nach vorausgeschickter Kokainpinselung — angewendet. Zur Nachbehandlung kann man die chemischen Methoden benutzen, z. B. Ätzung mit 50% Milchsäure oder Jodjodkali (Jod 1, Kal. jodat. 2, Aq. dest. ad 300·0).

Vorzüglich eignet sich der Thermokauter auch für die durch ausgedehnte lupöse Infiltrate des Bindegewebes herbeigeführten Schwellungszustände der Oberlippe vieler lupöser Individuen; durch häufig wiederholtes tiefes Hineinstechen des Mikrobrenners — lokale Infiltrationsanästhesie — kann man hier bedeutsame Besserungen erzielen.

2. Die chemischen Behandlungsmethoden des Lupus sind in den letzten Jahren — vielleicht mit Unrecht — durch den Siegeszuge der Radiotherapie etwas in den Hintergrund gedrängt worden, obwohl sie doch gerade für den praktischen Arzt infolge ihrer Einfachheit und Bequemlichkeit von wesentlicher Bedeutung sind. Für kleine Herde kann man sich — allerdings nur ganz ausnahmsweise bei besonders hartnäckigen Fällen, weil sehr störende Narben zurückbleiben —, des Arseniks bedienen, welches in Form der Cosmeschen Paste (Azid. arsenikosum 1·0, Hydrargyrum sulf. rubr. 3·0, Vaselin flav. 15·0—30·0) auf Läppchen gestrichen, auf die kranke Stelle aufgelegt wird. Die gesunde Umgebung ist sorgfältig durch Pflasterstreifen zu schützen. Nach einigen Tagen entwickelt sich an der Stelle der Lupusknötchen eine Ulzeration, worauf die Arsenbehandlung ausgesetzt und irgend eine milde Salbe eventuell mit Anästhesin oder Orthoform zur Schmerzstillung angewendet wird. Die Methode hat eine gewisse elektive Wirkung, indem sie ebenso wie die gleich zu besprechende Pyrogallusbehandlung nur das kranke Gewebe zerstört, während das gesunde intakt bleibt. Die Pyrogallussäure ist wegen ihrer relativ geringeren Giftigkeit auch für größere lupöse Herde mit Vorteil verwendbar; ganz ausgedehnte Flächen allerdings dürfen wegen der Vergiftungsgefahr (Schwarzfärbung des Urins) nicht auf einmal in Angriff genommen werden. Man verwendet 10%ige Salben. Als Verbandstoff eignet sich am besten Lint, auf den die Salbe mit einem Holzspatel, nicht mit einem Metallinstrument, aufgestrichen wird. Darüber legt man nichtentfettete Baumwolle und schließt durch einen möglichst exakten Verband die Wunde von der Luft ab. Täglich 2maliger Verbandwechsel, bis sich, nach zirka 3—5 Tagen, die ganze Fläche mit einem Schorf bedeckt hat. Dann Nachbehandlung mit einer milden Salbe, worauf sich allmählich die Schorfe abstoßen und die Vernarbung eintritt. Man kann dann das erzielte Resultat einigermaßen übersehen und durch diagnostische Tuberkulininjektion eventuell in der Tiefe sitzende Knötchen sichtbar machen. Andere behandeln statt mit indifferenten Salben mit 2%iger Pyrogallusvaseline nach, wodurch die Heilung der gesunden granulierenden Stellen nicht verhindert wird und andrerseits die kranken einer dauernden leichten Ätzung unterworfen bleiben. Ähnlich wie die Pyrogallussäure wirkt auch die besonders von Ehrmann urgierte Resorzinbehandlung: Mit 33%iger Resorzinpasta bedeckte Läppchen werden auf die erkrankten Partien aufgelegt und bei täglich zweimal wiederholtem Verbandwechsel etwa 5—6 Tage darauf gelassen. In der Zwischenzeit werden die durch die Ätzpaste zerstörten grauweißen Lupusknötchen mit Gaze oder einem scharfen Löffel ausgerieben; nach 5—6 Tagen Nachbehandlung mit irgend einer indifferenten Salbe. Nach eingetretener Ver-

Digitized by Google

narbung wird dann eventuell der Behandlungszyklus wiederholt. Diese sowohl wie die vorhergenannte Pyrogallusmethode eignen sich auch vorzüglich als Vorbehandlung für Röntgen: Bekanntlich wirken die Strahlen weit intensiver, wenn sie nicht auf epidermisierte Partien treffen, sondern auf ulzerierte, nässende, der Epidermis beraubte Stellen; und es ist demgemäß von manchen Seiten empfohlen worden, die mit den verschiedenen Methoden vorbehandelten Krankheitsherde, bevor noch völlige Überhäutung erfolgt ist, den Röntgenstrahlen auszusetzen. In ähnlicher Weise wie Pyrogallol und Resorzin wirkt auch die von Unna zu Flächenätzungen angegebene Salbe.

Rp. *Azid. salisyl.,*
*Liq. stibii chlorat. . aa 2·0*
*Kreosot.,*
*Extr. kannabis ind. aa. 4·0*
*Adipis lanae . . . . . 8·0*

Sie wird etwa 8—14 Tage lang — je nach der Sekretion wird alle 24—48 Stunden der Verband erneuert — aufgelegt und dann folgt 4 Wochen lang die Applikation eines Kalidunstverbandes (Kali kaust. 1 : 5000—10.000). Zur Zerstörung etwa zurückgebliebener Lupusknötchen bedient man sich dann der sogenannten „Spickmethode", die überhaupt für diskret stehende Effloreszenzen brauchbar ist: Fein zugespitzte Weißbuchenholzstäbchen, welche in Liquor stibii chlorati getaucht werden, werden in die Knötchen eingebohrt, im Niveau der Haut abgeschnitten und mit Karbolquecksilberpflastermull bedeckt. Das Pflaster wird nach 48 Stunden entfernt, dann granulieren die ausgeätzten Höhlen unter Kalidunstverbänden rasch zu. Ein ähnliches relativ einfaches Verfahren ist die neuerdings von Dreuw angegebene Methode der Behandlung des Lupus mit Salzsäure. Dreuw anästhesiert die betreffende Stelle mit Äthylchlorid — übrigens ein Verfahren, das schon allein für sich angewendet, wegen seiner Kältewirkung eine gewisse resorbierende Wirkung auf lupöse Infiltrate haben soll — und reibt sie dann mit einem in Azid. hydrochlorikum saturatum kum Chloro (Schwanen-Apotheke in Hamburg) getauchten Stäbchen gründlich aus. Er unterscheidet die Flächenätzung und die Punktalätzung. Der ersteren werden größere Herde, eventuell auch in Chloroformnarkose, resp. Lupus multiplex unterworfen, wobei nach Dreuws Angabe nach zirka 3—4 Wochen der gebildete Ätzschorf nebst den oberflächlichen Knötchen abfällt und nur die tiefer gelegenen übrig bleiben. Diese werden dann durch die sogenannte Punktalätzung entfernt, zu welchem Zwecke der Autor zugespitzte, in Salzsäure getauchte Glasröhrchen verwendet, die er in die betreffenden Knötchen tief hineinsticht. Dreuw rühmt seiner Methode relativ gute kosmetische Resultate sowie Einfachheit und Billigkeit der Behandlung und ihre Anwendbarkeit bei den meisten Formen des Lupus nach. Außer den genannten Methoden sind nun noch eine ganze Reihe anderer Verfahren angegeben worden, die ich hier auch nicht einmal aufzählen kann. Im allgemeinen wird man mit den genannten, wenn man sich ihrer nur in zweckmäßiger und konsequenter Weise bedient, auskommen.

Mit ein paar Worten möchte ich noch auf den Schleimhautlupus eingehen, weil seine intensive und radikale Zerstörung fast noch wichtiger ist als die Heilung der Hauterscheinungen. Der galvanokaustischen Methode, die wohl nur für zirkumskriptere Herde in Betracht kommt, ist bereits oben gedacht. Wenn größere Partien affiziert sind und Allgemeinnarkose angängig ist, ist wohl das rationellste Verfahren die Holländersche Heißluftkauterisation. Insbesondere das Naseninnere, die Gaumentuberkulose und die Tuberkulose des Zahnfleisches sind zweckmäßigerweise immer auf diese Weise zum mindesten vorzubehandeln. Als Nachbehandlung resp. parallel mit den thermischen Methoden kann man z. B. 1‰ige Sublimattampons mit Vorteil anwenden, während sich Jodoformgaze und Milchsäure, wenigstens nach Holländer, nicht so sehr bewährt haben. In neuester Zeit empfiehlt der eben genannte Autor analog seiner Jod-Chinin-Behandlung des Lupus erythematodes auch bei der Schleimhauttuberkulose eine Kombination von Jod und Kalomel in folgender Weise: Eine Viertelstunde vor der Kalomelapplikation wird ein Eßlöffel einer 5%igen Jodkalilösung eingegeben. Analog der experimentell erhärteten Tatsache, daß bei der Chinin-Jod-Kur in die jodierten Stellen doppelt so viel Chinin hineingezogen wird, als in die nichtjodierten, nimmt Holländer an, daß bei der beschriebenen Art der Jodkalomeleinwirkung neben der durch das gebildete Quecksilberjodid ausgelösten chemischen Ätzwirkung eine chemotaktische Jodüberschwemmung der erkrankten Partien zustande kommt und als wirksamer Heilfaktor tätig ist. Im einzelnen verfährt Holländer so, daß er entweder bei täglich zweimaliger Joddarreichung mit Kalomel getränkte Wattetampons auf die erkrankten Teile legte oder das Kalomel in die Kiefermukosa einrieb. Sollte sich das von Holländer angegebene Verfahren dauernd bewähren, so scheint mir damit eine relativ einfache Behandlungsmethode resp. Nachbehandlungsmethode der so außerordentlich hartnäckigen und schwierig zu behandelnden Schleimhauttuberkulose gegeben zu sein; selbstverständlich soll damit nicht gesagt sein, daß man sich nicht daneben resp.

Digitized by Google

in Kombination mit ihr auch der anderen Methoden, insbesondere der oben schon besprochenen Zerstörung kleiner Herde mittelst des Galvanokauters oder Pinselungen mit chemischen Substanzen mit Vorteil bedienen könnte.

3. Über die Methodik der radiotherapeutischen Behandlung des Lupus (Finsen, Röntgen und Radium) vergleiche man den Artikel „Lichtbehandlung"; hier sollen nur ganz allgemein die Indikationen und die Erfolge der genannten Methoden, soweit sie speziell für den Lupus in Betracht kommen, besprochen werden.

Das Finsensche Verfahren kann man wohl bei jedem Falle, abgesehen von der Schleimhauttuberkulose und einzelnen schlecht zugänglichen Regionen (Augenlider, Nasenwinkel, einzelne Teile der Ohrmuschel), in Anwendung bringen; die Domäne für Finsen sind jedoch unzweifelhaft die mittleren und großen Fälle, und zwar insbesondere diejenigen, die im Gesicht lokalisiert sind. Von den kleinen Fällen wird sich vielleicht ein Teil besser und schneller auf chirurgisch-operativem Wege entfernen lassen, sobald jedoch, wie z. B. bei jungen Mädchen, kosmetische Rücksichten in besonders hohem Grade bei der Auswahl des Vorgehens mitbestimmend oder gar entscheidend sind, wird man auch hier Finsen bevorzugen. Auch für diejenigen kleinen, ganz beginnenden Fälle, die sich ihrer Lage wegen (besonders die Nasenspitzentuberkulose) der Exstirpation entziehen, darf Finsen wohl als Normalmethode betrachtet werden. Ganz außerordentlich eignen sich auch die großen Fälle des Gesichts für die Lichtbehandlung, allerdings wird man hier, besonders wenn es sich um tiefgehende Infiltrate handelt, zur Abkürzung des Verfahrens Holländer oder Pyrogallusbehandlung voranschicken. Für den Extremitätenlupus und den Stamm eignet sich die Finsenmethode weniger, weil sie zu lange dauert, zu teuer ist und weil wir andere Verfahren besitzen, die bei gleicher Wirkung weniger Aufwendungen an Zeit und Geld bedingen (Holländer, Pyrogallusbehandlung, Paquelin). Immerhin besitzt das Finsensche Verfahren — insbesondere kommt dies für den Gesichtslupus in Betracht — vor allen anderen Methoden durch die Sicherheit, Ungefährlichkeit und durch die Schönheit und Glätte der Narben einen nicht zu unterschätzenden Vorteil. Erwähnt mag noch werden, daß allerdings bei brünetten Personen zuweilen die Weiße der Narben etwas störend wirkt.

Nicht so allgemeine Anerkennung hat sich demgegenüber das Röntgenverfahren bei Lupus erringen können. Tatsache ist, daß wir durch Röntgenstrahlen, sei es mit oder sei es, wie es heute wohl ausschließlich als notwendige Voraussetzung gefordert wird, ohne Ulzerationsbildung, den Lupus zum Verschwinden bringen können. Demgegenüber ist aber die Gefahr einer möglichen Schädigung des Patienten doch nicht ganz von der Hand zu weisen. Es kommt hinzu der Umstand, daß die Röntgenstrahlen doch kein absolut sicheres Mittel gegen Lupus darstellen und daher z. B. dem viel sicherer wirkenden und von Nebenwirkungen gänzlich freien Finsenschen Verfahren gegenüber stark in den Hintergrund treten müssen. Wenn auch die Ansichten über die Röntgenbehandlung des Lupus heute noch geteilt sind, so scheint es doch, daß es im allgemeinen mehr als Vorbehandlung für andere Methoden — gewissermaßen um die grobe Arbeit abzutun — wie als selbständiges Verfahren Ansehen genießt. Es ist dies insofern vorteilhaft, als die Röntgenstrahlen relativ weite Flächen bestreichen und günstig beeinflussen können, während das nachfolgende Finsenverfahren doch immer nur Kleinarbeit leisten kann. Auch bei den allerdings wohl heute nicht mehr so häufig vorkommenden Fällen von Lupus tumidus des Gesichts und überhaupt bei aussichtslosen Fällen, die aus irgend welchen Gründen eine anders geartete, länger dauernde intensive Behandlung nicht durchmachen können, dürften die Röntgenstrahlen als Palliativmittel anzusehen sein, um wenigstens die gröbsten Tumoren zu verkleinern resp. eine Überhäutung etwa ulzerierter Flächen herbeizuführen. In neuester Zeit warnt Nagelschmidt davor, Patienten, die mit Röntgen vorbehandelt sind, nachher einer Finsenkur zu unterwerfen, weil solche Patienten an den bestrahlten Stellen infolge der durch die Strahlen hervorgerufenen außerordentlich großen Empfindlichkeit der Haut oft wochen- und monatelang zur Heilung der durch das Finsenlicht hervorgerufenen Blasen brauchen. Von manchen Seiten wird auch gern mit Röntgen nachbehandelt, insbesondere wenn eine Exstirpation oder Pyrogalluskur vorhergegangen ist. Der Kombination der Resorzinbehandlung mit Röntgen (Ehrmann) ist bereits oben gedacht worden. Im ganzen wird der Praktiker, der keine spezielle Erfahrung in der Handhabung des Apparates und der Dosierung der Strahlen hat, gut tun, ganz auf die Ausübung der Methode zu verzichten.

Ähnlich steht die Sache mit dem Radium. Diese Behandlungsart eignet sich naturgemäß wegen der geringen Mengen des kostbaren Stoffes, die dem einzelnen zur Verfügung stehen, nur für kleine isolierte Herde, und wird daher für den Praktiker kaum wesentlich von Nutzen sein können. In neuerer Zeit hat Wichmann versucht, durch geeignete Vorrichtungen die oberflächlich wirkenden Strahlen der Radiumkapsel aufzufangen und nur die tiefgehenden in Wirksamkeit treten zu lassen, so daß

Digitized by Google

eine Resorption der in der Tiefe sitzenden lupösen Infiltrate vor sich gehen kann, ohne daß die oberflächlichen Epidermisschichten wesentlich geschädigt werden. Bei kleinen Gesichtsherden kann es unter Umständen von Wert sein, durch dieses Verfahren besonders gute kosmetische Resultate erzielen zu können.

Da die Versuche, das teure und umständliche Finsenlicht durch andere Lichtarten, z. B. Eisenlicht, zu ersetzen, zu definitiven Resultaten bisher nicht geführt haben, so sei ihrer an dieser Stelle nur ganz vorübergehend gedacht. Dagegen ist es Kromayer in neuester Zeit gelungen, das sogenannte Quecksilberlicht in Form einer handlichen und praktisch verwertbaren Lampe — Quarzlampe der Quarzlampengesellschaft Berlin-Pankow — für therapeutische Zwecke, von denen uns speziell hier die Lupusbehandlung interessiert, nutzbar zu gestalten. Das Prinzip besteht darin, daß in einer Quarzröhre Quecksilberdämpfe zum Glühen gebracht werden und die von ihnen ausgesandten chemischen Strahlen durch Quarzfenster filtriert auf die Haut geworfen werden. Einer zu starken Erhitzung wird durch eine Wasserkühlung vorgebeugt. Die Quarzlampe ist erst zu kurze Zeit in Gebrauch, als daß auch von anderer Seite definitive Mitteilungen über ihre therapeutische Brauchbarkeit hätten vorliegen können. Kromayer selbst berichtet über recht bemerkenswerte Heilerfolge, von anderer Seite sind diese günstigen Resultate allerdings in diesem Umfange bisher nicht bestätigt worden. Die Zukunft muß hier weiteres lehren.

***Tuberkulosis verrukosa kutis.*** Unter Tuberkulosis verrukosa kutis verstehen wir eine durch ihre häufig spontane Vernarbungstendenz und ihre Neigung zu übermäßiger Verhornung ausgezeichnete, sehr chronisch verlaufende Tuberkulose der Haut, welche sich mit Vorliebe an den Streckseiten der Hände und Füße lokalisiert. Sie ist seinerzeit zuerst von Riehl und Paltauf als eigenes Krankheitsbild klinisch und anatomisch gekennzeichnet und aus der Reihe der übrigen Tuberkulosen der Haut herausgehoben worden, von einigen Autoren, z. B. von Unna, wird sie jedoch auch heute noch nicht als etwas Besonderes anerkannt, sondern als Lupus sklerosus aufgefaßt, welcher infolge seiner Lokalisation an normalerweise mit dicker Epidermis versehener Haut diesen hornigen Charakter angenommen habe. Wie dem auch sein mag, rein klinisch betrachtet, wird man zugeben müssen, daß die Tuberkulosis verrukosa kutis ein besonderes Krankheitsbild darstellt und einer gesonderten Besprechung bedarf. Sie beginnt meist als kleine, braunrote, auffallend derb sich anfühlende, warzenförmige, trockene Efflorescenz, welche sehr langsam, zuweilen unter zentraler Abheilung, peripher fortschreitet. Die größeren, zuweilen mit einem rötlichen Saum umgebenen Herde können eine zerklüftete, gebirgsartige Niveauunterschiede aufweisende, blumenkohlähnliche Oberfläche haben, oder sie sind mehr gleichmäßig von einer dicken, weißen oder schmutziggrauen Hornschicht überzogen. In vielen Fällen ist die bedeckende Hornschicht von kleinen miliären, auf Druck eiterähnliche Flüssigkeit entleerenden Abszeßchen durchsetzt. Echte Lupusknötchen sind bei diesen, zuweilen ziemlich steil aus der Umgebung aufragenden Effloreszenzen auch bei genauestem Zusehen nicht zu erkennen, dagegen findet man zuweilen in den von diesen Herden ausgehenden tuberkulösen Lymphgefäßerkrankungen — insbesondere an den oberen Extremitäten — Aussaaten von echten Lupusknötchen. Sehr bemerkenswert ist auch, daß im Gegensatz zum echten Lupus die Tuberkulosis verrukosa kutis sehr häufig die lokale Reaktion auf Alttuberkulin vermissen läßt.

Die Pathogenese ist gerade bei der Tuberkulosis verrukosa kutis ziemlich eindeutig: es sind überwiegend Fälle von reiner exogener Inokulationstuberkulose, und so werden hauptsächlich Berufe heimgesucht, bei denen, wie z. B. gerade bei den Fleischern, einerseits häufig Verletzungen an den Händen vorkommen und andrerseits infolge der Beschäftigung mit krankem Vieh die Möglichkeit der Einimpfung des tuberkulösen Virus gegeben ist. Auch bei Bergarbeitern ist das uns beschäftigende Krankheitsbild oft beobachtet worden; als Grund glaubt Fabry annehmen zu dürfen, daß die Kohleverletzungen meist aseptisch sind und doch lange offen bleiben, dem Eindringen und Haften des Bazillus also besonders günstige Bedingungen bieten. Sehr charakteristisch sind auch die auf die Metakarpalgegend der rechten Hand beschränkten Herde bei Phthisikern (Abstrich des tuberkulösen Sputums mit der Hand). Bei dieser Gelegenheit mögen auch die bei Krankenwärtern, Ärzten, Leichendienern etz. an den Händen häufig beobachteten sogenannten Leichentuberkel, bei denen ja die Entstehung durch Aufnahme des tuberkulösen Virus von außen ganz besonders klar zutage liegt, kurz erwähnt werden. Es sind knötchenförmige, etwa erbsengroße, braunrote, zur Verhornung neigende, chronische Wucherungen von meist recht gutartigem Verlauf.

Die Tuberkulosis verrukosa kutis-Herde treten in der Regel singulär, u. zw. mit Vorliebe an den oben angegebenen Stellen lokalisiert auf, in seltenen Fällen nur hat man multiple Dissemination der Einzelherde, ähnlich wie beim Lupus diss. postexanthematikus beobachtet. Der Verlauf des Leidens ist auffallend gutartig und erstreckt sich über Jahre und Jahrzehnte

Digitized by Google

hinaus, es neigt zu spontaner Vernarbung und hat im Gegensatz zu den echten Lupusfällen der Extremitäten keine Tendenz zu elephantiastischen Verdickungen oder mutilierenden Entzündungen. Die Diagnose ist wohl kaum zu verfehlen, wenn man überhaupt an dieses, wie es scheint, außerhalb der dermatologischen Kreise recht wenig bekannte Krankheitsbild denkt. Am häufigsten wird es wohl mit einfachen Warzen verwechselt, von denen es sich jedoch durch die Größe, den allerdings nicht immer vorhandenen roten Saum und die braunrote Färbung unterscheidet. Auch der Sitz der Effloreszenzen ist ja meist ein recht charakteristischer. Eine Verwechslung mit der Blastomykose, einem allerdings besonders in Deutschland ganz außerordentlich seltenen Krankheitsbilde (s. den betreffenden Artikel), wäre eventuell in Betracht zu ziehen. Das histologische Bild ist wesentlich verschieden von dem des Lupus. Wir finden eine sehr ausgedehnte Epithelproliferation, durchsetzt mit polynukleären Leukozyten; auch in der Kutis, in der sich im übrigen genau wie beim Lupus Tuberkel und tuberkulöses Granulationsgewebe finden, herrscht zuweilen eine lebhafte Überschwemmung mit polynukleären Leukozyten; häufig findet man reichliche Neubildung von Bindegewebe in und um die Knötchen, wodurch sich wohl der abnorm chronische Verlauf, sowie auch die mangelnde Tuberkulinreaktion — das im Blute kreisende Tuberkulin kann an die von den festen Bindegewebsmassen ummauerten Tuberkel nicht heran — erklärt. Die Bazillenbefunde sind wechselnd, einige fanden auffallend viele, die meisten nur sehr spärliche Bazillen, in den Abszessen fanden Riehl und Paltauf Staphylokokken, Unna Morokokken. Als Therapie kommt nur die Exzision eventuell mit nachfolgender Plastik oder Transplantation in Betracht; auch die Pyrogallusbehandlung eventuell mit Zusatz von 10%iger Salizylsäure wird empfohlen. Gegen Lichtbehandlung verhält sich die uns beschäftigende Krankheit refraktär.

***Skrophuloderma*** (Tub. kolliquativa kutis et subkut., Gomme scrofulo-tuberculeuse der französischen Autoren). Das Skrophuloderma ist eine chronisch verlaufende, vom Unterhautbindegewebe ausgehende und sekundär die Kutis ergreifende Form der Tuberkulose, welche in den meisten Fällen durch ihren Beginn als derbe knotige Infiltration und durch ihre Neigung zur Einschmelzung (Jadassohns kolliquative Tuberkulose) charakterisiert ist. Das Skrophuloderma ist immer eine sekundäre Hauttuberkulose und verdankt seine Entstehung der Infektion durch tuberkulöse Organe, welche unter der Haut liegen und sekundär auf dem Lymphwege oder durch Kontinuität resp. Kontiguität die Haut selbst in Mitleidenschaft ziehen. Solche Organe sind in den meisten Fällen die Lymphdrüsen, jedoch können auch spezifisch erkrankte Sehnenscheiden, Knochen, Gelenke, selbst das mit der Bauchhaut verwachsene, tuberkulös erkrankte Netz das primär erkrankte Organ darstellen. Das Skrophuloderma ist eine ungemein häufige Erkrankung, bei weitem häufiger als der Lupus und befällt mit Vorliebe Personen jugendlichen Alters, entsprechend seiner häufigsten Ätiologie: den tuberkulös erkrankten Drüsen. Klinisch kennzeichnet es sich durch ziemlich tief liegende, derbe, meist rundliche, zuweilen auch zylindrische Geschwülste, über denen die Haut anfangs noch verschieblich und von normaler Farbe und Konsistenz ist. Allmählich nimmt das Infiltrat in der Tiefe an Ausdehnung zu, es rückt gewissermaßen „in die Höhe", verschmilzt mit der es überziehenden Haut, diese selbst nimmt einen blauroten, lividen Farbenton an, rötet sich immer mehr, wird dünner und dünner, bis sie schließlich nachgibt und sich aus einem kleinen, unregelmäßig begrenzten Löchelchen eine puriforme, mit Gewebsbröckeln untermischte Flüssigkeit entleert. In seltenen Fällen, z. B. wenn der ursprünglich vorhandene Knoten größere Dimensionen hatte oder die lokalen Verhältnisse (stärkeres Fettpolster z. B. an Stellen, wo die Haut nicht unmittelbar dem Knochen aufliegt) günstigt sind, bringt der eingeschmolzene Knoten die ihn überdeckende Haut in ihrer Totalität zur Einschmelzung: Es entsteht dann eine tiefe, häufig ziemlich scharf begrenzte, speckig belegte Ulzeration, die mit gummös-ulzerösen Prozessen die größte Ähnlichkeit haben kann. Sobald der Eiter durchgebrochen ist, schießen allmählich aus der Tiefe mißfarbige Granulationen auf, die Eiterproduktion versiegt und in sehr langsamem Verlauf kommt es zur Vernarbung. In anderen Fällen kriecht der Prozeß in der Tiefe weiter und dasselbe Bild wiederholt sich an einer anderen Stelle. Eine vollständige Ausheilung tritt nur dann ein, wenn das Organ, von dem aus die Haut infiziert wurde, spontan oder durch Kunsthilfe tuberkulosefrei wird. In seltenen Fällen nimmt das Skrophuloderma nicht die eben geschilderte zirkumskripte Form an, sondern die Haut wird in einem gewissen Bezirke mehr flächenhaft infiltriert, gerötet, schuppt, verwächst zum Teil mit der Unterlage, ohne daß irgend eine Neigung zur Einschmelzung oder zur Rückbildung, wenigstens nicht beim Persistieren des primären Herdes, zu konstatieren wäre.

Das Skrophuloderma ist ausgezeichnet durch seinen ungemein chronischen Verlauf und durch die Neigung zu spontanen Stillständen einerseits, zu plötzlichem Wiederaufleben und schneller Erweichung andrerseits, ohne daß für das eine oder für das andere bestimmte Ursachen

Digitized by Google

aufzufinden wären. Es lokalisiert sich mit Vorliebe in der Gegend der Zervikal-, Submental- und Okzipitaldrüsen, desgleichen in der Kubitalgegend, jedoch kann natürlich auch jede andere Region befallen werden: z. B. entstehen gelegentlich Skrophulodermen an den Unterarmen, im Anschluß an lupöse Prozesse an den Händen (Lymphangitis tuberk.) resp. an den letzteren selbst als Folge von Knochen- und Sehnenscheidentuberkulose; auch am Rücken und an der Brust sehen wir zuweilen Skrophulodermen, die durch Rippenkaries bedingt werden. Gelegentlich kann auch durch den aus einem ulzerierten Skrophuloderma sich entleerenden Eiter eine unter dem Bilde des Lupus verlaufende Infektion der umgebenden Hautpartie zustande kommen. Pathologisch-anatomisch findet man im Unterhautzellgewebe ausgeprägte, Riesen- und Epitheloidzellen enthaltende Tuberkel mit sehr ausgesprochenen nekrotischen, von Kernbröckeln und Eiterkörperchen durchsetzten Zonen, in der Umgebung des Hauptherdes kleine Tuberkel. Nach Jadassohn ist das elastische Gewebe in manchen Fällen, sowohl in der weiteren als in der näheren Umgebung der erkrankten Zone, zerstört, in anderen Fällen aber auffallenderweise sowohl in den käsigen nekrotischen Teilen als auch in den Tuberkeln in relativ großen Massen noch vorhanden. In der Kutis trifft man vielfach entzündliches Granulationsgewebe, an einzelnen Stellen auch zirkumskripte, von einkernigen Leukozyten vollgestopfte Herde (Lymphgefäße); die Epidermis ist natürlich je nach dem Grade der Ulzerationsbildung und je nach dem Stadium, in dem die Exzision stattfand, mehr oder weniger verdünnt resp. ganz zerstört. Die Diagnose des Skrophuloderma ist relativ einfach, der torpide Verlauf der blauroten, subkutan liegenden Geschwülste, ihre oben erwähnte Lokalisation resp. die charakteristischen, unregelmäßig ausgezackten, meist flachen, seltener tiefgehenden, gummaartig aussehenden Geschwüre sowie der Nachweis eines primären Herdes erleichtern sehr die Beurteilung des Krankheitsbildes. Sehr charakteristisch und eigentlich durch fast nichts anderes zu erklären als durch abgelaufene Skrophulodermen sind die eigentümlich gestrickten Narben, welche dadurch entstehen, daß infolge des unregelmäßigen Durchbruches des Eiters narbige Partien mit relativ gesunder Haut abwechseln und daß bei dem ungemein chronischen Verlauf des Prozesses die Wundränder vor völligem Abschluß der Eiterung epidermisiert und eingezogen werden. Bei noch nicht aufgebrochenen subkutanen „Gommes scrophuleuses" wird manchmal erst durch den Verlauf — bei Lues ein schnellerer Ablauf der Erscheinungen — sowie durch die konkomitierenden Erscheinungen (andere Symptome von Lues oder Tuberkulose), zuweilen auch erst ex juvantibus die richtige Diagnose gestellt werden können. Die Behandlung besteht in der Exzision der erkrankten Stellen, möglichst unter gleichzeitiger Eliminierung der primären Herde. Bei ausgedehnter Skrophulodermbildung wirken oft langdauernde Badekuren (Kreuznach, Münster am Stein, Frankenhausen in Thüringen) sehr günstig ein.

Die ***ulzeröse Haut- und Schleimhauttuberkulose*** ist charakterisiert durch miliare, hellrote oder mehr gelbliche resp. braunrote Knötchen, welche verhältnismäßig sehr rasch zerfallen und zur Bildung rundlicher oder länglicher, peripher fortschreitender Geschwüre Veranlassung geben. Diese Geschwüre sind meist nicht sehr tief, der Grund unregelmäßig höckrig resp. mit kleinen Knötchen durchsetzt, die Ränder leicht unterminiert, schlapp, schmutzig grau verfärbt, leicht blutend. Die Ulzerationen sondern ein dünnflüssiges, meist reichlich Tuberkelbazillen enthaltendes Sekret ab, in ihrer Umgebung finden sich zuweilen die oben beschriebenen Primäreffloreszenzen, welche die Ausbreitung des Prozesses bedingen, zuweilen fehlen sie und die Geschwüre wachsen dann selbständig weiter, polyzyklische Figuren bildend. Die Lokalisation der uns beschäftigenden Erkrankung ist eine ganz eigenartige. Sie befällt mit Vorliebe die Schleimhaut der Körperostien und die diese begrenzenden Hautpartien: Lippen-, Wangen- und Zungenschleimhaut, After und äußere Geschlechtsteile. In den allermeisten Fällen handelt es sich um Patienten mit schwerer Lungen-, intestinaler resp. Urogenitaltuberkulose, bei denen das oben beschriebene Krankheitsbild sub finem vitae gewissermaßen als Nebenbefund die schwere Allgemeinaffektion kompliziert.

In seltenen Fällen tritt allerdings auch bei minderschwerem Allgemeinstatus die ulzeröse Schleimhauttuberkulose derart in den Vordergrund, daß um ihrer selbst willen ärztliche Hilfe nachgesucht wird (z. B. isolierte Lippen- und Zungentuberkulose). Man wird darüber streiten dürfen, ob derartige Fälle, in denen doch die Schleimhaut das primär befallene oder doch zum mindesten vorwiegend ergriffene Organ ist, überhaupt dem oben gekennzeichneten Krankheitsbilde der doch vorwiegend als sekundär entstanden gedachten ulzerösen Haut- und Schleimhauttuberkulose zuzurechnen seien. Mit demselben Rechte könnte man dann auch die Tuberkulose der Nasenschleimhaut, die ja in den meisten Fällen mehr dem Lupus zugezählt wird, hierher rechnen. Die Pathogenese der Affektion ist relativ einfach, es handelt sich in den allermeisten Fällen um eine exogene Impftuberkulose, entstanden durch die aus der Lunge, Kehlkopf oder dem Darm ausgeschiedenen, mit virulenten Bazillen beladenen

Digitized by Google

Exkrete oder Sekrete. Das Eindringen der Bazillen kann begünstigt werden durch Exkoriationen und Erosionen, die an den in Betracht kommenden Stellen naturgemäß besonders häufig sind. Pathologisch-anatomisch findet sich in den akuten Fällen das Epithel meist zerstört, resp. stark leukozytenhaltig, im Korium spärliche, lymphoide, in den seltenen mehr chronisch verlaufenden Fällen vorwiegend epitheloide Zellen enthaltende Tuberkel; sie sitzen in der Regel ziemlich tief in der Subkutis resp. im submukösen Gewebe; die oberflächlichen Schichten bestehen meist aus käsigem, mit reichlichen polynukleären Leukozyten durchsetztem Detritus. Tuberkelbazillen werden in den Schnitten meist in bemerkenswerter Anzahl gefunden. Der Verlauf ist gewöhnlich ziemlich rasch, doch kann er sich gelegentlich, wenn das Leiden primär oder doch wenigstens in relativ frühen Stadien der viszeralen Tuberkulose auftritt, auffallend lange hinziehen. Diese Fälle entgehen übrigens zuweilen, wenn sie zufällig nicht auf die Haut selbst übergreifen, der klinischen Beobachtung, weil sie infolge ihres verborgenen Sitzes bei dem schweren Allgemeinzustand des Patienten übersehen werden. Die ulzeröse Haut- und Schleimhauttuberkulose wird in den ersterwähnten Fällen, abgesehen von allgemeinen Maßnahmen der Sauberkeit, eingreifende Maßregeln nicht erfordern. In den übrigen Fällen jedoch wird eine möglichst energische Lokalbehandlung am Platze sein. Man wird hier je nach Ausdehnung und Lokalisation entweder das Messer oder den Paquelin resp. die galvanokaustische Glühschlinge anwenden müssen, auch Ätzungen mit 50%iger Milchsäure werden gerühmt.

Als Anhang mag noch bemerkt werden, daß, abgesehen von der ulzerösen Haut- und Schleimhauttuberkulose, auf der Haut noch andere nicht charakteristisch aussehende, zu keiner der bisher besprochenen Formen gehörende Ulzerationen vorkommen, welche sich durch ihren torpiden Verlauf, die schlaffen, leicht blutenden Ränder und schmutzig-grauen Grund auszeichnen und zuweilen der Diagnose recht große Schwierigkeiten machen. Man wird nicht unterlassen dürfen, bei derartigen ätiologisch dunkeln Ulzerationen, auch wenn sie in ihrem Grunde die charakteristischen, kleinen, graugelblichen Knötchen (Tuberkel) vermissen lassen, immer, falls Lues, Karzinom und Blastomykose auszuschließen sind, auch an Tuberkulose als ätiologisches Moment zu denken.

***Tuberkulöse Tumoren.*** Unter dieser Rubrik möchte ich mit Jadassohn, der erst jüngst die vielfach in der Literatur verstreuten und unter den mannigfaltigsten Bezeichnungen publizierten Fälle zusammengestellt und gesichtet hat, alle diejenigen Manifestationen der Hauttuberkulose zusammenfassen, welche sich nicht in das Schema der alten, bisher abgehandelten Form hineinzwängen lassen, sondern wegen ihrer Neigung zu exzessivem Wachstum besonders aufgeführt werden müssen. Jadassohn stellt folgende Typen auf: *a)* eine Tuberkulosis fungosa, bei der sich große, bläulichrote, sarkomähnliche resp. Mykosis fungoidesartige flach ulzerierende, mit Narben abheilende Tumoren fanden; als Unterabteilung führt er noch eine Tuberkulosis fungosa serpiginosa an, von der er selbst zwei Fälle beobachten konnte, die ursprünglich von Knochen ausgingen, *b)* frambosieartige Geschwülste, welche flache und gestielte Tumoren bilden; dabei können Ulzerationen vorhanden sein, die stark papillomatöse Oberfläche ist hochrot oder durch Verhornung mehr trübe; *c)* fibromatöse, polypöse, lymph- und hämangiomatöse Formen, deren Erwähnung bei der Seltenheit ihres Vorkommens genügen mag. Immerhin zeigen die genannten, unter klinisch so verschiedenartigem Gewande einhergehenden Formen die große Mannigfaltigkeit, welche die Tuberkulose annehmen kann, und daß man bei diagnostisch unklaren Geschwülsten auch die Tuberkulose differentialdiagnostisch in Betracht ziehen muß.

***Tuberkulide.*** Unter dem Namen „Tuberkulide" faßte Darier im Jahre 1896 eine Gruppe von Hauterkrankungen zusammen, deren häufiges Vorkommen bei tuberkulösen und tuberkuloseverdächtigen Individuen den Verdacht erweckt hatte, daß ein kausaler Zusammenhang zwischen der Grundkrankheit der betreffenden Individuen und den in Rede stehenden Dermatosen bestände. Die Art dieses Zusammenhanges vermutete man zunächst darin, daß von dem primären Herde Toxine abgesondert würden, die in die Blutbahn kämen und auf der Haut Eruptionen hervorriefen. Von anderer Seite wurde dieser Auffassung, die Hallopeau schon äußerlich durch Aufstellung des Begriffes „Toxituberkulide" markiert hatte, widersprochen und der Überzeugung Ausdruck gegeben, daß die Tuberkulide durch die aus den primären Herden in die Blutbahn gelangenden Bazillen selbst erzeugt wurden, und zwar nahmen die einen tote, die anderen abgeschwächte Bazillen als Ursache an. Durch die Diskussion über die Ätiologie gewann auch das klinische Bild der Tuberkulide vielfach an Interesse und die bis zum Jahre 1896 ziemlich spärliche Kasuistik ist seitdem so wesentlich erweitert worden, daß die Symptomatologie und Klinik der Tuberkulide heute ziemlich feststeht.

Wie schon der Name besagt, stehen die uns interessierenden Affektionen in einem gewissen Gegensatz zu den alten wohlbekannten Formen der Hauttuberkulose. Mit letzteren verbinden wir fast immer den Begriff der Neubildung und des Zerfalls, der Zerstörung weiter Haut-

Digitized by Google

flächen bei minimaler Neigung zur Selbstheilung und langsamer Entstehung entstellender Narben, der Bildung von aus sich heraus propagationsfähigen und zur Propagation geneigten Eruptionen. Ganz anders die Tuberkulide. Entsprechend ihrer hämatogenen Entstehung ist ihr Hauptcharakteristikum ihr eruptives Auftreten: Plötzlich werden größere oder kleinere Teile der Haut je nach der Lieblingslokalisation der einzelnen Dermatosen von relativ zahlreichen Effloreszenzen überschüttet, die den für das betreffende Krankheitsbild charakteristischen Entwicklungsgang durchmachen. Ein anderes sehr eigenartiges Symptom der Tuberkulide ist ihre spontane Involutionsfähigkeit; sie haben im allgemeinen eine ausgesprochene Neigung, entweder spurlos oder doch ohne erhebliche Narbenbildung von selbst wieder zu verschwinden, um dann in einem neuen Schube wieder aufzutauchen. Bemerkenswert ist ferner auch ihre Neigung zur Symmetrie: Meist werden beide Körperhälften gleichmäßig befallen und es ist als extreme Seltenheit zu bezeichnen, daß Tuberkulide einseitig lokalisiert sind und bleiben. Man kann demnach im allgemeinen sagen, daß bei den Tuberkuliden im Gegensatz zu den Tuberkulosen, welche nur ausnahmsweise gutartig verlaufen, der benigne Verlauf die Regel darstellt. Die vorliegenden histologischen Befunde geben kein so eindeutiges Bild wie die klinischen Erscheinungen. Man kann im großen und ganzen zwei Gruppen unterscheiden, bei der einen finden wir ganz uncharakteristische entzündliche resp. thrombophlebitische Veränderungen, bei der anderen mehr oder weniger typische tuberkulöse Prozesse. Natürlich konnten diejenigen Autoren, die banale Entzündungserscheinungen bei den von ihnen exzidierten Effloreszenzen konstatierten, hieraus keine Stütze für die Annahme einer spezifisch tuberkulösen Natur der betreffenden Affektion entnehmen, indessen man half sich angesichts der oft zwingenden klinischen Koinzidenz der Erscheinungen mit der Annahme, die spezifisch tuberkulösen Erscheinungen seien entweder noch nicht oder nicht mehr vorhanden, sie seien durch sekundäre Infektionen zerstört oder man habe in einzelnen Fällen nicht tief genug exzidiert. Jedenfalls konnten die negativen Befunde nicht viel beweisen angesichts der positiven, die von anderer Seite veröffentlicht wurden. Das Verhältnis dieser letzteren zu den negativen ist bei den einzelnen Dermatosen sehr verschieden, je mehr Tuberkulose oder tuberkuloseähnliche Veränderungen wir bei den einzelnen Dermatosen finden, desto wahrscheinlicher ist naturgemäß, auch wenn im konkreten Falle nicht immer alle oder auch nur die meisten Kriterien für einen derartigen Zusammenhang sprechen, der Schluß, daß Tuberkulose vorliegt. Allerdings wird die Dignität der einzelnen für Tuberkulose sprechenden Momente speziell auf mikroskopischem Gebiete sehr verschieden bewertet. Noch vor einem Dezennium glaubte man z. B. in dem Vorkommen von Riesenzellen ein entscheidendes Moment für die Diagnose Tuberkulose erblicken zu dürfen, während wir heute überzeugt sind, daß sie zwar in einem sonst tuberkuloseähnlichen Gewebe den Verdacht, daß Tuberkulose vorliegt, bestärken, aber keineswegs von ausschlaggebender Bedeutung sind. Dagegen wäre selbstverständlich der konstante Nachweis von Bazillen in den untersuchten Effloreszenzen in Verbindung mit tuberkulösen resp. tuberkuloseähnlichen histologischen Veränderungen absolut beweisend. Indessen sind Bazillen bei den Tuberkuliden nur in sehr wenigen Fällen gefunden worden und selbst da, wo man welche fand, waren sie zum großen Teil in so spärlicher Anzahl vorhanden, daß die Ansicht, es seien diese „aberrierenden", im Blute kreisenden Bazillen nur zufällig in die betreffende zur Untersuchung gelangte Effloreszenz geraten, nicht ganz von der Hand zu weisen war. Positive Tierimpfungen wurden ebenfalls nur in sehr wenigen Fällen berichtet. Die Angaben über die Tuberkulinreaktion sind bei den einzelnen Affektionen sehr verschieden: Der Lichen skrophulosorum z. B. gibt regelmäßig eine positive Lokalreaktion, bei den anderen hierher gehörigen Krankheitsbildern dagegen ist nur vereinzelt eine positive Reaktion beobachtet worden.

Die Pathogenese der Tuberkulide, die sich ja größtenteils auf das soeben wenn auch nur ganz kurz angedeutete Material stützt, ist noch keineswegs einwandfrei festgestellt und die beiden oben erwähnten Richtungen stehen sich auch heute noch gegenüber. Im ganzen genommen muß man allerdings sagen, daß die bazilläre Ätiologie von Jahr zu Jahr mehr Anhänger gewann, und zwar weniger infolge positiver überzeugender Tatsachen, die für sie sprachen, als vielmehr deswegen, weil die Toxinhypothese gar zu wenig festen Boden unter den Füßen zu haben schien. Dem halfen allerdings Klingmüllers im Jahre 1904 erschienene Untersuchungen ab, aus denen hervorging oder wenigstens hervorzugehen schien, daß auch die Toxine des Tuberkelbazillus tuberkuloseähnliche Veränderungen hervorbringen könnten und daß diese auf erneute Toxinzufuhr (Tuberkulininjektionen) sich rötеten — reagierten. Schien es demnach, als ob auf Grund dieser Argumente in neuester Zeit die Toxintheorie wieder an Boden gewänne, so hat neuerdings Jadassohn [1]) die Beweiskraft

[1]) Auch Daels tritt ganz neuerdings dafür ein, daß, wenn durch Tuberkulin Veränderun-

Digitized by Google

der Klingmüllerschen Resultate angezweifelt und sich ziemlich energisch für die bazilläre Theorie ausgesprochen. Wie dem auch sein mag, rein klinisch betrachtet besteht der Begriff der Tuberkulide heute, man kann wohl sagen, ziemlich unangefochten zu Recht. Es handelt sich um eine Gruppe von meist gutartig verlaufenden Dermatosen, welche fast immer bei Tuberkulösen vorkommen und nur geringe Neigung haben, destruktive und propagationsfähige Veränderungen in der Haut zu erzeugen. Ihre Effloreszenzen zeigen tuberkulösen oder tuberkuloiden, in einzelnen Fällen auch uncharakteristischen entzündlichen Bau, reagieren zuweilen auf Alttuberkulin, sie enthalten gelegentlich Bazillen und sind in seltenen Fällen tierpathogen. Die eben erwähnten Erörterungen, ob die bazilläre oder die Toxintheorie zu Recht besteht, ist vielleicht gar nicht von so sehr großer Bedeutung, denn auch wenn wir die Bazillen selbst als Ursache der Tuberkulide ansehen, so sind es sicherlich nicht vollvirulente und auch nicht sehr zahlreiche Bazillen, die den betreffenden Eruptionen zugrunde liegen. Vielleicht wird das Virus abgeschwächt, weil es in so kleiner Anzahl vorhanden, den bakteriziden Kräften des kreisenden Blutes nicht Stand zu halten vermag.

Noch ein Wort über die praktisch diagnostische Bedeutung der Tuberkulide. Ihr Auftreten auf der Haut bildet häufig einen wichtigen Fingerzeig für das Bestehen eines tuberkulösen Herdes im Organismus und kann so Arzt und Patienten schon zu einer sehr frühen Zeit von einer dem Organismus drohenden Gefahr unterrichten, deren Erkenntnis ihm vielleicht sonst aus Mangel an Symptomen entgangen wäre (latente, chronisch verlaufende Lungenherde, Lymphdrüsenerkrankung). Es kommt hinzu, daß erfahrungsgemäß die Tuberkulide gerade bei den relativ gutartigen Formen der viszeralen und Knochentuberkulose mit Vorliebe zur Erscheinung gelangen, d. h. gerade in den Fällen, in denen wir mit unseren therapeutischen Eingriffen, wenn sie rechtzeitig einsetzen, noch etwas erreichen können. Es wird das gerade für den Praktiker ein Grund mehr sein, die uns interessierenden Dermatosen in Zukunft mehr als seither zu beachten.

Die zu den Tuberkuliden gehörigen Affektionen sind I. der Lichen skrophulosorum mit seiner Unterabteilung dem Ekzema skrophulosorum, II. das papulo-nekrotische Tuberkulid oder die Folliklis, III. das Erythema induratum Bazin. Es sind dies diejenigen Erkrankungen, welche insbesondere in Deutschland heute allgemein unter dem Namen Tuberkulide subsumiert werden. Von anderer Seite, insbesondere von französischen Dermatologen, wurden und werden zum Teil auch noch heute noch andere Dermatosen hierher gerechnet, nämlich *a)* der Lupus erythematodes, *b)* die Aknitis Barthélémy, *c)* das Angiokeratoma Mibelli, *d)* die Pityriasis rubra Hebra, *e)* das benigne Miliarlupoid (benignes Sarkoid).

ad *a)* In betreff des Lupus erythematodes dürfte heute wohl auf Grund ausgedehnter klinischer und statistischer Arbeiten erwiesen sein, daß er auch bei solchen Individuen vorkommt, welche sicherlich keine Tuberkulose haben. Damit fällt auch die Notwendigkeit fort, ihn an dieser Stelle abzuhandeln (vgl. den betreffenden Artikel).

ad *b)* Was die Aknitis anbetrifft, so ist auch ihre Stellung im System der Tuberkulide noch durchaus zweifelhaft. Sie wurde im Jahre 1891 von Barthélémy beschrieben und ist charakterisiert durch kleine subdermale Knötchen, welche eine ausgesprochene Neigung zur Pustulation haben und mit Narbenbildung abheilen können. Sie sitzen hauptsächlich im Gesicht, und auch bei Lokalisation an anderen Stellen, wie sie vielfach beobachtet ist, bildet doch das Gesicht eine bevorzugte Stelle. Es ist nun bei der Aknitis sehr auffallend, daß sie, obwohl Barthélémy immer und immer wieder betont hat, daß sie mit der Tuberkulose nichts zu tun habe, immer noch von manchen Seiten als Tuberkulid angesprochen wird. Es hat dies einmal seinen Grund darin, daß sie seinerzeit von Barthélémy zugleich mit der Folliklis, die sich später als echtes Tuberkulid erwies, aus der Reihe der Follikulitiden herausgehoben und als eigenes Krankheitsbild charakterisiert wurde. Dann schien aber auch das histologische Bild (in die Kutis eingelagerte zirkumskripte, aus Rundzellen, Riesenzellen und sogar zuweilen auch aus epitheloiden Zellen bestehende Infiltrate, welche allerdings gefäßhaltig waren und nach Form und Anordnung der einzelnen Zellelemente sich von der Tuberkulose unterschieden) sehr für Tuberkulose zu sprechen. Auf deutscher Seite besteht heute ziemlich allgemein die Überzeugung, daß die Aknitis zwar eine ihrem Wesen nach völlig unbekannte Affektion ist, daß wir aber zurzeit kein Recht haben — auch die Tuberkulinreaktion war immer negativ —, sie in irgend eine Beziehung zur Tuberkulose zu bringen. Wahrscheinlich ist sie identisch mit einer von Kaposi seinerzeit als Akne teleangiektodes bezeichneten Dermatose. Dagegen ist sie von

---

gen von spezifischem tuberkulösen Bau erzeugt und eine lokale spezifische Reaktionsfähigkeit geschaffen wird, dann abgetötete Bazillen oder Fragmente solcher ätiologisch in Frage kommen, nicht aber lösliche Tuberkelbazillentoxine.

Digitized by Google

dem sogenannten Lupus follikularis disseminatus, welcher als gutartige disseminierte Tuberkuloseform zu betrachten ist (s. oben), völlig zu trennen.

ad *c)* Das Angiokeratoma Mibelli wird nur von einigen französischen Autoren (z. B. Leredde) zu den Tuberkuliden gezählt. Von deutscher Seite wird diese Auffassung nicht geteilt, man hält vielmehr das Zusammentreffen von Angiokeratoma Mibelli und Tuberkulose für ein rein zufälliges resp. ist geneigt, da, wo es kein zufälliges ist, eine Verwechslung der betreffenden als Angiokeratoma Mibelli aufgefaßten Affektion mit Folliklis anzunehmen.

ad *d)* Etwas anders liegt die Sache bei der Pityriasis rubra Hebra. Die erweiterte Kasuistik hat gezeigt, daß einerseits Tuberkulose der Lymphdrüsen auffallend häufig mit Pityriasis rubra Hebra zusammen vorkommt und daß andrerseits tatsächlich Fälle, die man bisher, der allgemeinen Nomenklatur folgend, der Pityriasis rubra Hebra zugerechnet hatte, direkt tuberkulöse, bazillenhaltige resp. doch sehr tuberkuloseähnliche Hautveränderungen aufwiesen. Allerdings müßte man, falls sich herausstellen sollte, daß ein größerer oder geringerer Prozentsatz der bisher als Pityriasis rubra Hebra rubrizierten Krankheitsbilder der Tuberkulose zuzurechnen ist, diese Affektion eher den Hauttuberkulosen als den Tuberkuliden zurechnen.

ad *e)* Sehr unsicher ist auch noch die Zugehörigkeit der neuerdings wieder von Darier und Roussy zum Gegenstand einer sehr ausführlichen Arbeit gemachten subkutanen Sarkoide. Obwohl Impfungen und Bazillensuche negativ waren, halten sie die Verfasser doch wegen der positiven Lokalreaktion und des tuberkuloseähnlichen Baues für eine Form der Tuberkulide, die ihr Dasein abgeschwächten Bazillen verdanken. Das klinische Bild der von den genannten Autoren auf Grund von vier Beobachtungen geschilderten Affektion ist charakterisiert durch multiple, meist den Stamm, seltener die Extremitäten einnehmende, runde oder ovale Knoten, welche im Hypoderm sitzen und relativ geringe Beschwerden verursachen. Zuweilen werden auch knotige Stränge oder ausgedehnte Plaques beobachtet. Meist werden erwachsene ältere Frauen befallen. Boeks Schilderungen, welcher ähnliche Fälle beobachtet hat, sind ähnlich, jedoch wurde hier mit Vorliebe das Gesicht befallen und die Knoten saßen oberflächlicher; auch die Schleimhaut war in den Bereich der Erkrankung gezogen. Boek faßt neuerdings seine Fälle als Tuberkulide auf und schlägt daher den Namen „benignes Miliarlupoid" vor. Tuberkulinprobe war negativ (in einem Falle), histologisch sehr tuberkuloseähnliches Gewebe. Auch hier wird demnach die Entscheidung darüber, ob diese und ähnliche Fälle der Tuberkulose zuzurechnen sind, weiterer Beobachtung vorbehalten werden müssen.

Sichere Tuberkulide sind, wie oben erwähnt:

Der ***Lichen skrophulosorum.*** Der Lichen skrophulosorum ist eine meist bei jugendlichen Individuen vorkommende Hautaffektion, deren Primäreffloreszenzen ganz kleine, braunrote resp. gelblichbraune, häufig an die Follikel gebundene Papelchen sind. Sie liegen fast immer in unveränderter Umgebung und sind so oberflächlicher Natur, daß man sie besser mit dem Gesicht als durch das Gefühl wahrnehmen kann. Sehr charakteristisch ist ihre Neigung, in Gruppen von kreisförmiger oder unregelmäßiger Gestalt sich anzuordnen. Nach längerem Bestande der Knötchen beginnt ihre Involution damit, daß sich auf ihrer Spitze ein feines Häutchen zeigt, und allmählich verschwindet dann die ganze Eruption, meist ohne Spuren zu hinterlassen, seltener unter unerheblicher Pigmentierung der Haut. In anderen Fällen bestehen die Effloreszenzen sehr lange Zeit ohne wesentliche Veränderungen, es kommt durch Zusammenfließen zahlreicher frischer resp. bereits in Rückbildung befindlicher Knötchen zur Entstehung größerer, geröteter, von kreisförmigen oder serpiginösen Linien begrenzter Scheiben, denen man ihre Entstehung aus den Einzeleffloreszenzen nur noch schwer ansieht und die große Ähnlichkeit mit den Plaques des Ekzema seborrhoikum haben. Mit letzterem werden sie sicherlich auch oft verwechselt. In seltenen Fällen wandeln sich die Knötchen, wahrscheinlich durch zufällige Mischinfektion, in kleine Pustelchen um, die zerfallen und zu Geschwürsbildung Anlaß geben können.

Die Lokalisation des Lichen skrophulosorum ist eine sehr charakteristische. Wir finden ihn in den meisten Fällen am Stamm, u. zw. sowohl auf Brust und Bauch als auch auf dem Rücken, und nur in hochgradigen Fällen greift er auf Oberarm und Oberschenkel über. Juliusberg macht noch besonders auf die nicht häufige Lokalisation des Lichen skrophulosorum auf den Fußsohlen aufmerksam, wo die Herde ähnlich wie die Sagokörner durch die Haut hindurchschimmern und bei Glasdruck sich durch ihr gelbbraunes Kolorit deutlich von der blassen Haut abheben. Wie schon gesagt, werden meist Kinder und jugendliche Erwachsene befallen; bei älteren Erwachsenen ist das Vorkommen des Lichen skrophulosorum als seltene Ausnahme zu bezeichnen. Sein Verlauf ist meist sehr chronisch, das Leiden kann sich über Jahre hinaus hinziehen, ohne wesentliche Beschwerden zu verursachen. Auch Jucken wird meist vermißt. Pathologisch-anatomisch liegen dem Lichen skro-

Digitized by Google

phulosorum Veränderungen zugrunde, welche auf die papillaren und subpapillaren Gefäßverzweigungen, also die oberflächlichsten Schichten der Kutis, beschränkt sind. Hier findet man, wie Klingmüller jüngst auf Grund ausgedehnter Untersuchungen festgestellt hat, zweierlei Typen von Veränderungen, nämlich einerseits einfache perifollikuläre und perivaskuläre, aus einkernigen Zellen bestehende Infiltrate, in deren Bereich die elastischen Fasern teils vorhanden, teils geschwunden sind, und andrerseits echt tuberkulöse, aus epitheloiden und Riesenzellen bestehende Herde ohne Verkäsung, jedoch mit Zerstörung des elastischen und des Bindegewebes. Beide Arten von Veränderungen können sich nebeneinander und bei klinisch identischen Formen finden. Tuberkelbazillen konnte Klingmüller, trotzdem er 700 Schnitte untersuchte, nicht finden, dagegen sind solche, zum Teil allerdings nur ganz vereinzelt, von anderen Autoren (Jacobi, Wolff, Pellizari, Bettmann) gefunden worden und auch Tierimpfungen sind vereinzelt positiv ausgefallen.

In pathogenetischer Beziehung ist bei dem Lichen skrophulosorum schon seit langem der Zusammenhang mit der Tuberkulose bekannt und bereits von Hebra seinerzeit in prägnanter Weise — eben durch den Namen Lichen skrophulosorum — zum Ausdruck gebracht worden. Man hat dann später von verschiedenen Seiten versucht, die direkte Beziehung des Lichen skrophulosorum zur Tuberkulose zu leugnen und hat die Affektion gewissermaßen als ein Leiden auffassen wollen, das nicht der Tuberkulose, sondern der bei Tuberkulösen oft vorkommenden Kachexie und schlechten Hautbeschaffenheit seine Entstehung verdanke (Riehl etz.); in neuerer Zeit ist jedoch die Zugehörigkeit des Lichen skrophulosorum zu den Tuberkuliden fast allgemein anerkannt und es handelt sich für seine Pathogenese fast nur noch um die bereits in der allgemeinen Einleitung besprochene Frage, ob bazillärer oder toxischer Ursprung anzunehmen sei. Gerade beim Lichen skrophulosorum ist von Klingmüller neuerdings die Toxintheorie als maßgebend erklärt worden. Auf der anderen Seite ist festzuhalten, daß gerade der Lichen skrophulosorum infolge der oben erwähnten Bazillenbefunde und Impfresultate sowie wegen der noch zu besprechenden, fast regelmäßig positiv ausfallenden Reaktion auf Tuberkulin die Notwendigkeit der Annahme einer bazillären Entstehung sehr nahe zu legen scheint. Auch das Entstehen lupusähnlicher Gebilde aus lichenartigen Effloreszenzen würde hierfür sprechen. Neisser, der früher ebenfalls ein Anhänger der reinen bazillären Entstehung des Lichen skrophulosorum war und ihn dementsprechend direkt als Tuberkulosis milio-papulosa aggregata bezeichnete, hat in neuester Zeit, wohl mit auf Grund der Klingmüllerschen Resultate, einen mehr vermittelnden Standpunkt eingenommen. Er hält es für nicht ausgeschlossen, daß man innerhalb eines jeden einzelnen Falles für die Einzeleffloreszenz beide Entstehungsmöglichkeiten, die bazilläre und die toxische, annehmen könne.

Die Diagnose des Lichen skrophulosorum ist relativ einfach, sobald man überhaupt auf ihn aufmerksam geworden ist; vielfach wird er, da die Patienten durch ihn nicht belästigt werden, übersehen, in anderen Fällen nur zufällig entdeckt. Und doch ist, wie wir gesehen haben, seine Existenz ein wertvoller diagnostischer Hinweis auf das Bestehen viszeraler oder ostaler tuberkulöser Herde. Besonders chirurgische Abteilungen an Kinderkrankenhäusern liefern eine große Zahl von Lichen skrophulosorum-Fällen. Verwechslungen sind möglich mit Lichen ruber und mit dem aggregierten mikropapulösen Syphilid. Letzteres besteht meist aus viel derberen, deutlich fühlbaren Effloreszenzen, findet sich fast immer nur bei Erwachsenen und dürfte wohl vielfach mit anderen Zeichen von Syphilis vergesellschaftet vorkommen; beim Lichen ruber planus finden wir die bekannten, wachsartig glänzenden, gedellten, stark juckenden Knötchen, die wohl fast niemals so ausschließlich oder auch nur mit Vorliebe am Rumpfe lokalisiert sind, wie die Eruptionen des Lichen skrophulosorum. Ein sehr wichtiges diagnostisches Hilfsmittel ist in Zweifelsfällen das Alttuberkulin. Von allen Tuberkuliden reagiert der Lichen skrophulosorum am regelmäßigsten und intensivsten auf Tuberkulin, so zwar, daß eine allgemeine über den ganzen Rumpf verbreitete Röte entstehen kann, innerhalb der die Effloreszenzen des Lichen skrophulosorum deutlich als hellrote Knötchen hervortreten. Vielfach wird sogar berichtet, daß bei Individuen, bei denen man infolge ihres allgemeinen Habitus und gewisser schmutziggrauer, verwaschener Stellen am Rumpfe das Vorhandensein eines Lichen skrophulosorum mehr entfernt vermuten als diagnostizieren konnte, durch eine solche probatorische Tuberkulininjektion das Exanthem erst deutlich zur Kognition gekommen sei. Die Prognose des Lichen skrophulosorum ist gut; er verschwindet zuweilen von selbst, um allerdings nach einiger Zeit wieder aufzutauchen, wie dies ja a priori, wenn wir uns seine Pathogenese vergegenwärtigen, leicht verständlich ist. Die Therapie ist sehr einfach. Lebertran innerlich, schwache Chrysarobinsalben äußerlich bringen ihn in kurzer Zeit zum Schwinden, auch Tuberkulinkuren werden vielfach empfohlen.

Die ***Akne skrophulosorum*** ist charakterisiert durch das Auftreten von nicht gruppierten, disseminiert stehenden, kleinen, papulo-

Digitized by Google

pustulösen Effloreszenzen, die meist um einen Haarfollikel herum sich entwickeln. Charakteristisch für sie ist ihre Lokalisation (Gesäß und Oberschenkel) und die Regelmäßigkeit, mit der die Eruptionen zur Narbenbildung tendieren. Von manchen Seiten wird diese Affektion als eine Abart des Lichen skrophulosorum aufgefaßt, welcher eben in Ausnahmefällen diese Erkrankungsform annimmt (meist englische Autoren), von anderer Seite, zu der auch ich mich rechnen möchte, wird die Dermatose für identisch gehalten mit der Akne kachektikorum, der multiplen Hautgangrän der Kachektischen, der Follikulitis skrophulosorum, dem Ekthyma skrofuleux. In praktischer Beziehung ist es wohl ziemlich irrelevant, ob man diese Fälle zum Lichen skrophulosorum oder zu der gleich zu besprechenden Folliklis rechnet, wichtig ist nur, daß die Affektion, die meist Kinder und Säuglinge befällt, in engen Beziehungen zur Tuberkulose steht und daß die von ihr befallenen Individuen von vornherein verdächtig sind, die Träger eines tuberkulösen Herdes zu sein.

***Folliklis.*** Die Folliklis, auch papulo-nekrotisches Tuberkulid genannt, ist charakterisiert durch das Auftreten von hirsekorn- bis erbsengroßen in der Kutis (oberflächliche Form) oder im subkutanen Gewebe (tiefe Form) lokalisierten, ziemlich derben, rötlichblauen Knötchen. Diese Knötchen bilden sich entweder nach einiger Zeit unter Hinterlassung eines Pigmentfleckes resp. ganz spurlos zurück, oder sie wandeln sich, allmählich in die Höhe rückend, zu kleinen, mit einer Eiterkuppe gekrönten Pustelchen um, welche schließlich ulzerös zerfallen und mit Narbenbildung abheilen können. Im Anfang sind diese Narben mit einem hellen, rötlichen Hof umsäumt, der dann später einen mehr dunkelbraunen Ton annimmt und schließlich ganz verschwindet, so daß nur die kleinen weißen Närbchen zurückbleiben.

Die Eruptionen lokalisieren sich mit Vorliebe an gewissen Stellen des Körpers: im Gesicht sind besonders die Ohren befallen (nach Abheilung der Effloreszenzen sehen die Ränder der Ohrmuschel oft wie zernagt aus), der Rumpf bleibt meist frei, dagegen werden die Ellenbogenstreckseiten, der Ulnarrand der Unterarme, die Hand- und Fingerrücken (hier Verwechslung mit Frostbeulen leicht möglich) sowie die Unterschenkel, die Knie und die äußeren Ränder des Fußrückens mit Vorliebe invadiert. Dementsprechend ist natürlich auch die Verteilung der Narben eine sehr charakteristische und eigenartige, speziell die oben erwähnten Narben am Ohr sowie die an Handgelenken und Fingerrücken finden sich wohl in dieser eigenartigen Verteilung bei keiner anderen Affektion. Man kann daher, wenn man nur darauf achtet, auch wenn keine frischen Herde vorhanden sind, schon aus dem Aussehen und der Lokalisation der Narben retrospektiv die Diagnose Folliklis stellen. Allerdings muß man sich vor Verwechslung mit Narben allerlei anderer Provenienz hüten, die ja bei jugendlichen Individuen häufig vorkommen (Furunkel, Varizellen etz.).

Die Folliklisefflorescenzen treten entweder in größerer Zahl schubweise, ganz plötzlich ohne Vorboten auf oder es geht jeder Eruption ein lokalisiertes Schmerzstadium voraus. Meist sind die Patienten während eines Ausbruches in ihrem Allgemeinbefinden wenig alteriert, in anderen Fällen wird über Gelenkschmerzen geklagt, für die meist keine objektive Ursache wahrzunehmen ist. Histologisch finden sich, wie bereits im allgemeinen Teil gesagt, tuberkulöse oder tuberkuloseähnliche Veränderungen, die gerade bei der Folliklis auffallend häufig, insbesondere bei der tiefen Form mit thrombophlebitischen Prozessen vergesellschaftet sind. In pathogenetischer Beziehung ist am wahrscheinlichsten die Annahme, daß die Krankheitserreger, seien es nun die Bazillen oder deren Toxine, die kleinen und kleinsten Arterien (Vasa vasorum), nach Philippson die Venen des Unterhautzellgewebes resp. des subpapillären Netzes (durch die Annahme, daß die Vasa vasorum der primäre Angriffspunkt des Prozesses sind, kann man sich meines Erachtens die Differenz, daß in manchen Fällen vorwiegend die Arterien, in anderen die Venen primär beteiligt zu sein scheinen, einigermaßen erklären), auf embolischem Wege invadieren, hier eine Endarteriitis spezifika hervorrufen, an die sich dann in näherer und weiterer Umgebung des Gefäßes tuberkulöse resp. tuberkuloseähnliche Gewebsreaktionen schließen. Allerdings findet man, wie ganz besonders hervorgehoben sei, spezifische Veränderungen durchaus nicht immer, in vielen Fällen sind nur einfache entzündliche Prozesse vorhanden (besonders bei der oberflächlichen Form). Die Tierimpfungen und Bazillenbefunde waren nur in wenigen Fällen positiv. Der Verlauf des Leidens entspricht dem der Tuberkulide überhaupt: Die Eruptionen heilen nach einigen Wochen resp. Monaten langsam ab, um dann nach einiger Zeit einem neuen Schube Platz zu machen. Die Diagnose ist, wenn man überhaupt das Krankheitsbild kennt, infolge der oben besprochenen eigenartigen Lokalisation der Effloreszenzen resp. der Narben relativ einfach.

Das ***Erythema induratum Bazin*** gibt ein wesentlich anderes Bild. Hier finden wir derbe, blaurote, kirsch- bis pflaumengroße, ins Unterhautfettgewebe eingelagerte Knoten. Sie sind meist rund und zirkumskript und von der Umgebung gut abzugrenzen, doch sind in einzelnen Fällen auch kürzere und längere,

Digitized by Google

runde, von solchen Knoten ausgehende Stränge resp. breite plattenförmige Infiltrate des Unterhautbindegewebes, als zum Erythema induratum Bazin gehörig, beschrieben worden. Der bevorzugte Sitz der Affektion, wie er auch zuerst im Jahre 1861 von Bazin als Lieblingslokalisation angegeben wurde, ist die Hinterseite der Unterschenkel, doch hat die in neuerer Zeit erweiterte Kasuistik gezeigt, daß auch andere Teile der Extremitäten, ausnahmsweise auch sogar das Gesicht, ergriffen werden können. Das Erythema induratum Bazin befällt vorwiegend jüngere Individuen weiblichen Geschlechts, seltener findet es sich bei Männern. Der Verlauf des Leidens ist weit chronischer, als der der Folliklis. Die Knoten können Monate bestehen oder sich im Laufe der gleichen Zeit zurückbilden, in einzelnen Fällen ist Übergang in Ulzerations- und Narbenbildung beschrieben worden (Typus Hutchinson). Tierimpfungen und Tuberkulinreaktion fielen in manchen Fällen positiv aus.

Histologisch finden sich derbe, vom Unterhautfettgewebe ausgehende und in diesem am stärksten ausgebildete, chronisch entzündliche Wucherungen, welche zur Neubildung von festen starren Bindegewebsmassen tendieren. Diese Wucherungen, welche Flemming seinerzeit als Wucheratrophie des Fettgewebes bezeichnete, führen zu sehr eigenartigen tuberkuloseähnlichen, aber doch durch verschiedene Momente (Art und Lagerung der Riesenzellen) deutlich von ihr abgrenzbaren Veränderungen einerseits, zu großen, schon makroskopisch sichtbaren, mit einer öligen Masse gefüllten und von festen Bindegewebsmembranen umschlossenen Hohlräumen andererseits. Neben diesen uncharakteristischen Prozessen sind nun aber von vielen anderen Autoren charakteristisch tuberkulöse Befunde mit solcher Häufigkeit mitgeteilt worden, daß ein großer Teil der Autoren ihnen entscheidende Bedeutung bei der Beurteilung des ganzen Krankheitsbildes beizulegen geneigt ist, und das um so mehr, als z. B. ein derartiges Nebeneinander spezifischer und nicht spezifischer Befunde, sogar bei demselben Falle, an dem zu verschiedenen Zeiten an verschiedenen Stellen Probeexzisionen entnommen worden waren, beobachtet werden konnte (Verf.). Hierzu kam die von verschiedenen Seiten betonte Koinzidenz des Erythema induratum Bazin mit anderen Tuberkuliden und das häufige Vorkommen manifester oder latenter tuberkulöser Herde bei den Trägern desselben. Trotz dieser zahlreichen Gründe, welche für einen Zusammenhang des Erythema induratum Bazin mit Tuberkulose sprechen und dessen Einbeziehung in die Gruppe der Tuberkulide zu rechtfertigen scheinen, halten doch andere Autoren die tuberkulöse Natur des Erythema induratum Bazin für nicht ganz sicher erwiesen und es scheint in der Tat auf Grund der neueren Untersuchungen, daß in einer Reihe von Fällen der Zusammenhang der fraglichen Affektion mit der Tuberkulose weder aus klinischen Momenten noch auf Grund histologischer oder bakteriologischer Ergebnisse mit Sicherheit zu beweisen ist. Ich persönlich möchte mit Hartung meinen, daß das Erythema induratum Bazin, auch wenn der einzelne Fall nicht jedes Mal und in jedem Stadium der Erkrankung seine tuberkulöse Natur offen und für unsere immerhin noch unvollkommenen Methoden nachweisbar dokumentiert, als tuberkulöse Erkrankung zu betrachten und demgemäß unter die Tuberkulide zu rubrizieren ist. Auf der anderen Seite gibt es sicherlich Fälle von chronisch verlaufender Knotenbildung, die äußerlich dem Typus des Erythema induratum Bazin gleichen, die jedoch mannigfachen anderen Ursachen als gerade der Tuberkulose (chronisches Erythema nodosum, chronische Stauungszustände an den Unterschenkeln) ihr Dasein verdanken. Inwieweit und vor allem in einem wie großen Prozentsatz jedoch derartige klinisch dem Erythema induratum Bazin gleichende Affektionen, in ätiologischer und pathogenetischer Beziehung wirklich der tuberkulösen Grundlage entbehren, wird sicherlich erst eine spätere erheblich erweiterte und nach allen oben erwähnten Gesichtspunkten gründlich durchgearbeitete Kasuistik ergeben können. Vorläufig werden wird uns darauf beschränken müssen, in jedem einzelnen klinisch dem Erythema induratum Bazin gleichenden Falle durch genaue Berücksichtigung der familiären und persönlichen Anamnese des Kranken und durch sorgfältige Erwägung aller klinischen und eventuell auch bakteriologischen und histologischen Momente zu entscheiden, ob wirklich ein Erythema induratum Bazin vorliegt oder ob wir den betreffenden Fall anderen Krankheitsgebieten, z. B. den Sarkoiden oder dem chronischen Erythema nodosum, angliedern müssen. Alexander.

**Tuberkulose der Lungen** s. Phthisis pulmonum.

**Tumor albus** s. Gelenktuberkulose.

**Turnen, Turnspiele** s. Sportbewegungen.

**Tussis konvulsiva** s. Keuchhusten.

**Tylosis ziliaris** (τύλος Schwiele) ist eine Begleiterscheinung langdauernder Lidrand-Bindehautentzündungen und besteht in einer wulstförmigen Verdickung des Lidrandes (meist nur des Oberlides), dessen Haut gerötet

Digitized by Google

glänzend aussieht; die Wimpern sind spärlich, verschieden lang und oft von falscher Wachstumsrichtung. Die Therapie ist gegen das Grundleiden gerichtet, führt aber in diesem Stadium keine Heilung mehr herbei.

LOKSER.

**Tympania uteri.** Unter T. u. versteht man die durch Zersetzung des Uterusinhaltes, und zwar sowohl der Fruchtteile als auch des Fruchtwassers und Mekoniums entstandene Auftreibung der Gebärmutter unter der Geburt infolge Ansammlung von Fäulnisgasen. Bei verschleppter Querlage, bei Verhinderung des Abflusses in Zersetzung begriffenen Blutes, Schleimes oder Fruchtwassers kommt es zu Einwanderung von gasbildenden Bakterien, sei es des Bakterium koli oder weit häufiger stäbchenartiger Bakterien aus der Klasse des malignen Ödems. Unter hohem Temperaturanstieg macht sich Auftreibung der Gebärmutter, Brechreiz, Unruhe, hochgradige Ermattung der Frau bemerkbar.

Die ***Therapie*** besteht in schleuniger Entleerung des Uterus mit nachfolgender antiseptischer Ausspülung, wozu sich 20—50% Alkohol gut eignet. In verzweifelten Fällen entschließt man sich allenfalls zur Exstirpation der Gebärmutter.

FRANKL.

**Tympanites** s. Flatulenz, Meteorismus.

**Typhlitis** (Blinddarmentzündung). Die entzündliche Erkrankung des Zökum ist die einzige Krankheitsform, welche den Namen „Blinddarmentzündung" in anatomischem Sinne mit Recht führt. In Wirklichkeit aber sind es meist Krankheitszustände des Wurmfortsatzes (kf. „Appendizitis") und dessen nächster Umgebung (kf. „Paratyphlitis"), auf welche diese Bezeichnung angewandt wird und welche in praxi meist zur Beobachtung kommen. Es sei daher an dieser Stelle auf die beiden angezogenen Artikel verwiesen, andrerseits muß betont werden, daß ein schmerzhafter, also wahrscheinlich entzündlicher Tumor des Zökum in vielen Fällen einer Koprostase seinen Ursprung verdankt, während eine chronische Verhärtung dieser Partie den Verdacht auf Tuberkulose einerseits, auf eine bösartige Geschwulst andrerseits immer erregen muß. Das Genauere kf. d.

GLÜCKSMANN.

**Typhus** s. Abdominaltyphus etz.

Digitized by Google

# U.

**Übungsbehandlung.** Häufige Wiederholung gleichartiger aktiver Bewegungen nennen wir Übung. Im praktischen Leben entspricht sie dem Endzwecke, kombinierte Bewegungen zu „erlernen", d. h. es allmählich dahin zu bringen, sie mühelos und glatt auszuführen: Training bei Sportbewegungen, Erlernen des Klavier-, Violinspiels etz., von Handarbeiten und anderen Fertigkeiten. Insoferne häufige Vornahme bestimmter einfacher und komplizierter physiologischer Bewegungen Heilzwecken dient, sprechen wir von „Ü." Dieselbe nimmt in der Heilgymnastik eine besondere Stellung ein. Obgleich lediglich aus aktiven Bewegungen bestehend, dient sie nicht, wie diese, der Muskelkräftigung, sondern lediglich der Koordination, d. h. jener Summe von Bewegungen und Hemmungen, welche durch gleichzeitige oder abwechselnde Innervation der eine komplizierte Bewegung veranlassenden, beziehungsweise hemmenden Muskeln eine Bewegung zu einer harmonischen, gerundeten, zweckentsprechenden gestalten. Die Verrichtungen des täglichen Lebens (Ankleiden, Gebrauch von Messer und Gabel, Schreiben etz.) erfolgen, wenn sie einmal erlernt sind, fast unbewußt („subkortikal"); sie verlaufen auf „gebahnten" Wegen (S. Exner) oder — im Sinne der Neuronlehre gesprochen — die „Neuronschwelle" (= der Höhe der Erregung des Neurons, die eben hinreicht, um im Kontaktneuron eine Reflexerregung hervorzurufen [Goldscheider]) verfeinert sich durch den Gebrauch, durch wiederholte Erregung des Neurons. Eine Störung in der Peripherie (Fingerverletzung), in Zentrum (Gehirnblutung) oder in den vom Zentrum zur Peripherie verlaufenden Bahnen (Rückenmark, Nervenleitung) bringt die Störung in der gewohnten glatten Ausführung der koordinierten Zweckbewegung zum Bewußtsein. Der Effekt der „Ü.", welche berufen erscheint, die gestörte glatte Ausführung einer koordinierten Bewegung wiederherzustellen, ist daher als Übung der Nervenleitung, als Bahnung der Neurone zu erklären.

**I. Bahnende und hemmende Übungsbehandlung.** Willensbahnen, die aus irgend einem Grunde nicht genügend geübt oder maßlos benutzt werden, funktionieren mangelhaft, obwohl sie keinerlei pathologische Veränderung aufweisen. Hierher gehören einerseits Hemi- und Paraplegien, Muskelatrophien, andrerseits die als Hyperkinesen bezeichneten Zustände (Tremor, Intentionszittern, Beschäftigungskrämpfe, Chorea, Athetose, Kontrakturen etz.). Hier hat behufs funktioneller Restitution die Übungstherapie einzusetzen, die im ersten Falle einen bahnenden, im zweiten Falle einen hemmenden Einfluß auszuüben hat.

1. *Bahnende Übungsbehandlung.* Ihre Domäne sind Lähmungen, d. h. herabgesetzte oder aufgehobene Tätigkeit gewisser Muskelgruppen ohne vollständige Unterbrechung der Leitung der motorischen Bahnen. Sie beruht auf der Einübung der Willensbahnen, die S. Exner so prägnant als „Ausschleifung" bezeichnet hat. Diese Einübung erfolgt nach P. Jacob:

*a)* Durch Mitbewegung. Zunächst werden methodische, taktgemäße, einfache Bewegungen mit der gesunden Extremität ausgeführt, welche man allmählich mit den gleichen Bewegungen des gelähmten Gliedes zu kombinieren versucht. Man begnügt sich anfangs mit dem Bewegungsimpuls für die kranke Seite, der sich durch minimale Muskelkontraktionen kundgibt. Hier können mit Vorteil heilgymnastische Apparate (Zander, Herz, Kruckenberg) Verwendung finden.

*b)* Durch Nachahmung. Der Arzt zeigt zunächst die auszuführende Bewegung an sich selbst, nimmt sie sodann mit dem Kranken passiv vor und fordert ihn endlich auf, die Bewegung auf Kommando versuchsweise auszuführen. Selbstverständlich gelingt sie nicht; der Willensimpuls aber ist gegeben.

*c)* Durch elektrische Reizung. Man bringt die gelähmten Muskeln durch den elektrischen Strom häufig zur Kontraktion, wodurch zunächst dem Patienten die Empfin-

Digitized by Google

dung willkürlicher Muskelbewegung in Erinnerung gebracht wird. Sodann wird Patient aufgefordert, die Bewegung in dem Augenblick auf Kommando aktiv mitzumachen, in welchem der elektrische Reiz erfolgt. Bemerkt der Arzt, daß aktive Kontraktionen, wenn auch in geringem Grade, erfolgen, so vermindert er allmählich und unmerklich den Strom bis zur völligen Ausschaltung desselben, die Schließung und Öffnung des Stromes nur zu suggestiven Zwecken markierend.

*d)* Durch Äquilibrierung, d. i. durch teilweise oder vollständige Ausschaltung der Eigenschwere der Glieder, ein Verfahren, das zumal für die Therapie der Lähmungen der unteren Extremitäten Wert besitzt. Die Äquilibrierung erfolgt mittelst Gegengewichten, die, über eine Rolle laufend, dem Eigengewicht der betreffenden, auf Schweben ruhenden Extremität entsprechen, vorteilhaft auch im kinetotherapeutischen Bade (Edinger, Leyden, Goldscheider), in welchem die Schwerkraft des gelähmten Gliedes größtenteils aufgehoben wird. Das kinetotherapeutische Bad wird in mit 30—35°C warmem Wasser (in dem behufs Erhöhung des spezifischen Gewichtes Kochsalz gelöst ist) gefüllten Behältern (Wannen mit Handgriffen oder Hängematten, Fäßer, Laufrinnen) durch 10—30 Minuten täglich verabfolgt.

2. *Hemmende Übungsbehandlung.* Dieselbe unterscheidet sich prinzipiell nicht von der bahnenden Ü., da auch ihr die Bahnung der Pyramidenfasern obliegt, die sowohl die Willensimpulse vom Zentrum an die Peripherie leiten, als auch hemmend auf die Rückenmarkszentren wirken.

Wohl aber differiert sie insoferne von der bahnenden Übungstherapie, als sie hyperkinetische, letztere hypokinetische Muskeln zu beeinflussen berufen ist. Ihre Aufgabe ist es, die exzessiv und unbewußt bewegten Muskeln mechanisch (durch Verbände, Schienen u. dgl., bei Hyperkinese zahlreicher Muskelgruppen durch allgemeine Sandbäder [Jacob]) zu fixieren und mit anderen Muskeln — zumal den Antagonisten der hyperkinetischen Muskeln — Übungen auszuführen. Man beginnt mit den einfachsten, nur wenige Muskeln betreffenden Übungen, die allmählich komplizierter gestaltet werden.

Die Domäne der hemmenden Ü. sind, wie erwähnt, neben den Beschäftigungskrämpfen (Schreib-, Musikerkrampf etz.) die tremorartigen Krämpfe (Intentionszittern, Chorea, Athetose), sowie neurogene Kontrakturen.

**II. Kompensatorische Übungsbehandlung.** Dieselbe sucht jene Störungen der Koordination zu bekämpfen, die wir als ataktische bezeichnen und die sowohl bei der grauen Degeneration der Hinterstränge, der Tabes, als bei der peripherischen Neurotabes (Déjérine) im Vordergrunde des Symptomenkomplexes stehen. Von einzelnen Klinikern (Leyden) schon empirisch geübt, war es dem Schweizer Neuropathologen H. S. Frenkel vorbehalten, die Ü. der Ataxie wissenschaftlich zu begründen und technisch auszugestalten.

Die anfänglich unbeachtet gebliebene, 1889 aufgestellte These Frenkels: „Eine unter einfachsten Bedingungen festgestellte ataktische Bewegung kann durch Übung in eine vollkommen normale umgewandelt werden“ hat seither volle Beweiskraft erlangt. Wir wissen heute, daß es möglich ist, die Ataxie der unteren und oberen Extremitäten erfolgreich zu bekämpfen, entsprechende Ausdauer und Willenskraft seitens des Kranken und des Arztes und vollständige Beherrschung der nach dem Einzelfalle zu modifizierenden Technik durch letzteren vorausgesetzt. Sicherlich wird es nur ausnahmsweise und unter ganz besonders günstigen Bedingungen gelingen, die Ataxie vollständig zum Verschwinden zu bringen; wohl aber ist die Methode bei richtiger Indikationsstellung geeignet, Ataktiker gehfähig, beziehungsweise arbeitsfähig zu machen.

Das Wesen der kompensatorischen Ü. beruht auf der Beobachtung, daß die auf Störungen der Sensibilität und Schädigung der Reflexbögen für Sehnenreflexe (Tschiriew-Hering) zurückzuführende Ataxie (Theorie Leyden-Goldscheider) durch geeignete, sehr häufig wiederholte und vom Auge des Kranken kontrolierte Übungen geregelt werden kann. Die auf der Leyden-Goldscheiderschen sensorischen Lehre basierende Methode zieht für den Ausfall der „reizaufnehmenden Flächen“ (Gad) der äußeren Haut, der Sehnen- und Muskelinsertionen, der Gelenkflächen etz. zunächst den Gesichtssinn des Kranken vikarierend heran, wodurch die Bezeichnung der Methode als einer „kompensatorischen“ gerechtfertigt erscheint.

Nach Frenkel ist die ataktische Bewegung als Reaktion auf die sensiblen Störungen im Haut-Muskel-Gelenksystem aufzufassen. Wenn die Sensibilitätsstörung die Ataxie bedingt, wenn, wie es scheint, vor allem die Störung im Nachrichtendienst über die Lage der Glieder es ist, welche die Koordination stört, so liegt die Annahme nahe, daß eine Methode, welche die Ataxie bessert, ja zuweilen zum Verschwinden bringt, darauf beruht, daß sie die kutane und muskulo-artikuläre Sensibilität bessert. Dies ist ein Trugschluß; von einer Verbesserung der Sensibilität durch die Ü. ist nachweisbar keine Rede. Es erübrigt uns daher für die Erklärung der Wirkungsart der Methode bloß die nunmehr allgemein akzeptierte Anschauung, daß durch die Ü. die regulierenden Zentralapparate allmählich dazu erzogen werden, sich

Digitized by Google

mit einem Minimum sensibler Eindrücke zu begnügen: „Wir verstehen — sagt Frenkel — das bei dem Kranken noch übrig gebliebene Quantum von Sensibilität in der Weise zu verwerten, daß den Zentralorganen ausreichende Signale über die Lage der Glieder zugeführt werden.“ Denn durch die Übung erhält ein kleiner, oft wiederholter Reiz den Wert eines größeren, seltener erfolgenden Reizes.

Die Indikationen für die kompensatorische Ü. sind mit dem Begriffe „Ataxie“ gekennzeichnet. Die häufigste Anzeige bietet daher die Tabes; die Methode fand im übrigen auch versuchsweise Anwendung bei der Thomsenschen Myotonie — bisher ohne sonderlichen Erfolg — und in einzelnen Fällen von Chorea.

Von Tabesfällen eignen sich jene ganz besonders für diese Behandlung, welche ein langsames Fortschreiten des Grundleidens aufweisen, während die Fälle mit rapider Entwicklung eine nennenswerte Beeinflussung der Ataxie durch Ü. kaum erwarten lassen.

Es ist daher nicht so der Grad der Ataxie, als vielmehr der Charakter des Grundleidens für die Indikationsstellung und Prognose maßgebend. Allein auch günstige Fälle erheischen Aussetzen der Ü. während heftiger Schmerz

Fig. 88.

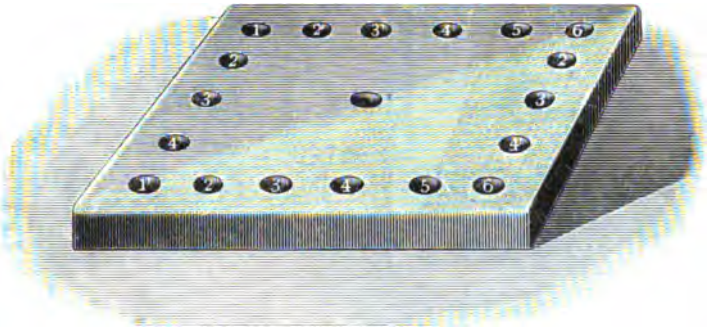


Fig 89

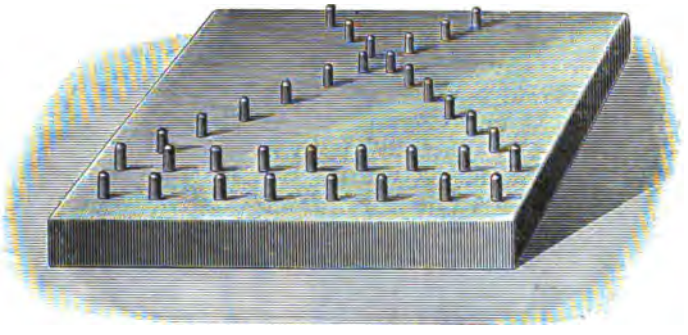
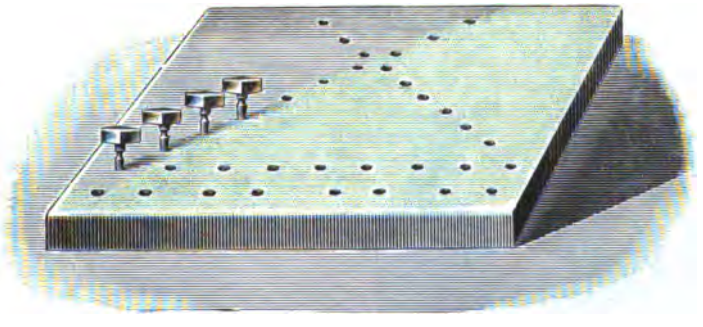


Fig. 90.



Digitized by Google

Fig. 91.

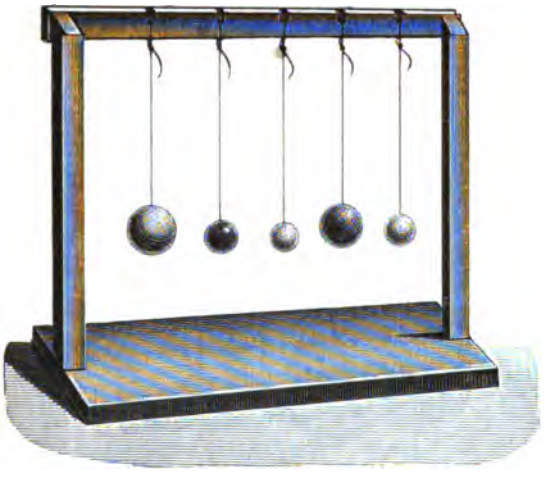


Fig. 94.

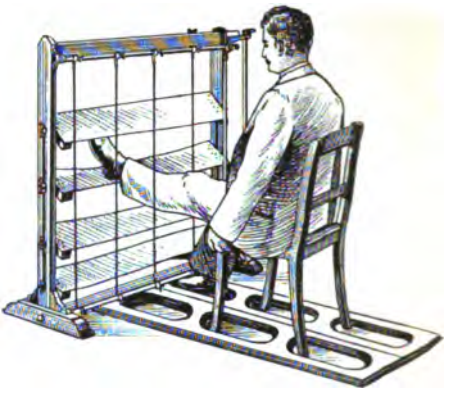


Fig. 92.

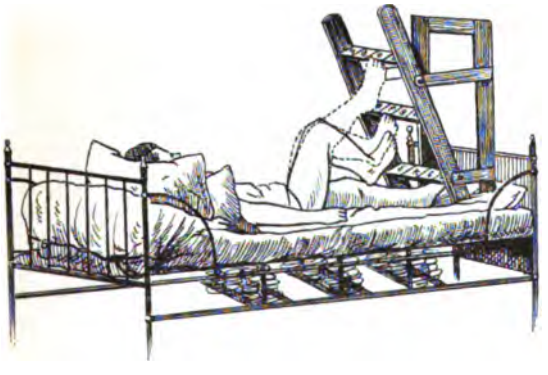


Fig. 95.

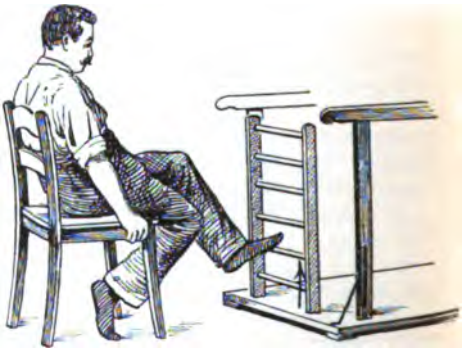


Fig. 93.

attacken oder Krisen. Daß jüngere, intelligentere Individuen mit relativ gutem Ernährungszustande zeteris paribus bessere und schnellere Resultate aufweisen werden, als alte, schlecht genährte oder energie- und willensschwache Personen, bedarf der Hervorhebung nicht. Von besonderer Wichtigkeit ist die Warnung vor Überanstrengung der Kranken, wozu dieselben um so geneigter sind, als bei zahlreichen Tabikern das Ermüdungsgefühl des Gesunden fehlt (Frenkel), beziehungsweise herabgesetzt ist.

Kontraindiziert ist die Methode bei sehr herabgekommenen Individuen, bei Komplikationen mit

Digitized by Google

schweren Erkrankungen anderer Organe, bei Amaurose, welche die Kontrolle des Gesichtssinnes ausschließt, ferner bei Vorhandensein psychischer Störungen und bei jenen Fällen, in welchen die Symptome der Spinalmeningitis im Vordergrunde des Krankheitsbildes stehen.

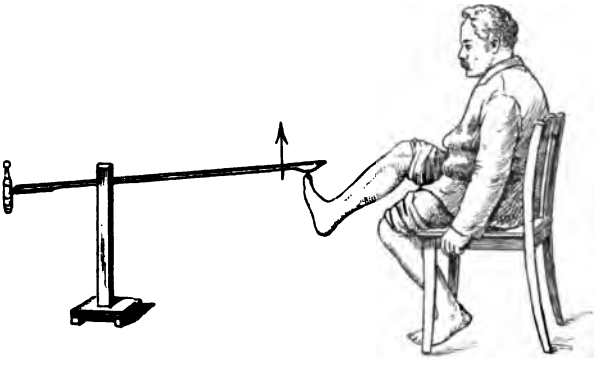
*Technik der kompensatorischen Ü.* I. Obere Extremitäten. Für die Übungen der oberen Extremitäten empfiehlt Frenkel die allmähliche Anwendung folgender Übungsstufen:

1. Einfache Bewegungen: *a)* Die Hand wird auf den Tisch gelegt, jeder Finger im Metakarpalgelenk gestreckt und gebeugt wie beim Klavierspiel. *b)* Jeder Finger soll in jedem einzelnen seiner Gelenke gebeugt und gestreckt werden, wobei die übrigen Gelenke möglichst ungebeugt bleiben. (Bei dieser teilweise unmöglichen Übung kommt es wesentlich auf die dabei aufgewendete Willensenergie an.) *c)* Die Hand wird mit gestreckten Fingern auf den Tisch gelegt, darauf der kleine Finger abduziert, dann der kleine und vierte zusammen, darauf die drei letzten usw. (Spreizübung).

Fig. 97.

2. Einfache koordinierte Bewegungen, bei welchen zwei oder mehrere Finger zusammen arbeiten: *a)* Der Daumen und je ein Finger nähern sich einander mit möglichst ausgiebiger Bewegung und berühren sich genau mit den Kuppen. *b)* Es wird angestrebt, daß sich die Kuppe eines Fingers und diejenige des Nachbarfingers berühren. (Auch beim Gesunden nur nach langer Mühe und nur unvollkommen ausführbar, aber ebenfalls wichtig wegen des intensiven Willensimpulses.) *c)* Die Fingerkuppe wird auf den Nagelrücken des Nachbarfingers gelegt.

Fig. 96.



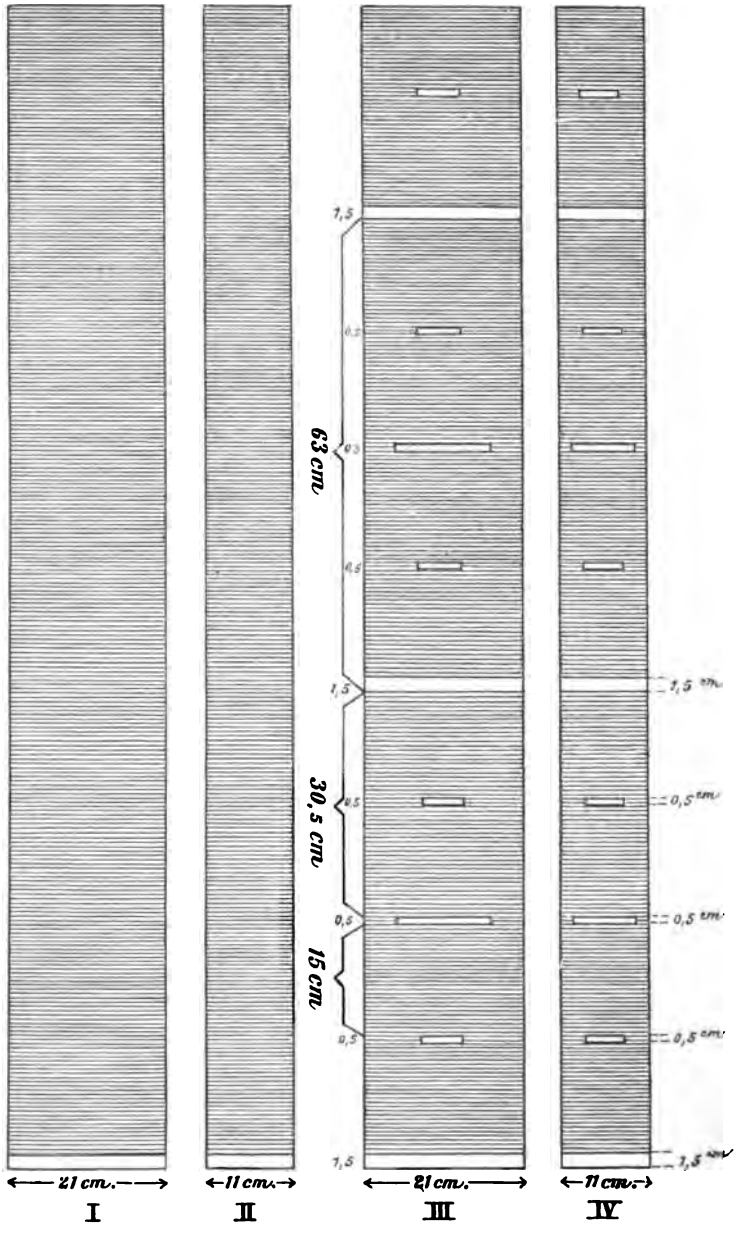
3. Kombinierte Koordinationsbewegungen: Man kombiniert jede der eben beschriebenen Übungen mit Bewegungen im Hand-, darauf im Ellbogen- und Schultergelenk, indem nacheinander jede der möglichen Bewegungen: Flexion, Extension, Abduktion, Adduktion, Pronation, Supination und eventuell Rotation mit jeder Fingerübung taktmäßig vereinigt wird. Dann werden die beiden oberen Extremitäten zu gemeinsamer Arbeit veranlaßt (Treffen der Fingerspitzen nach vorheriger horizontaler Ausbreitung der Arme u. dgl. m.). Die einzelnen Übungen müssen ein halbes bis mehrere Dutzend Male hintereinander sowohl mit der rechten wie mit der linken Extremität und bald mit geschlossenen Augen gemacht werden.

Um für sich und die Kranken über den Grad des Fortschrittes eine gewisse Kontrolle zu haben, hat Frenkel folgende Vorrichtungen ersonnen, an denen die Kranken nach einiger Zeit selbst üben können: *a)* ein etwa 50 *cm* langes, dreieckiges Holzklötzchen wird so hergerichtet, daß die eine Längskante ganz scharf linealartig ist; die zweite Kante wird abgehobelt, so daß eine schmale Fläche entsteht; die dritte Kante wird so aufgefräst, daß sie eine konkave Fläche bildet. Der Kranke ergreift einen Bleistift wie zum Schreiben, stützt aber Arme und Hand nicht auf, sondern hält sie schwebend in der Luft und führt nun den Stift die Längskanten entlang (Übung der

Digitized by Google

Schultermuskeln). Die Aufgabe besteht darin, mit der Hand, beziehungsweise dem Stift nicht über die durch die Kanten gegebenen Flächen auszufahren. Begonnen wird mit der ausgehöhlten Kante, zuletzt wird die schwerste, die scharfe Kante, vorgenommen. *b)* In einem Holzbrettchen (Fig. 88, pag. 1034) sind in einer Entfernung von 3—4 *cm* voneinander runde, numerierte Vertiefungen angebracht von einem Durchmesser, daß etwa eine Fingerkuppe hineinpaßt. Der Kranke hebt und biegt den Arm soweit zurück, daß er die Hand nicht sehen kann; dann versucht er möglichst rasch, die Dellen mit der Kuppe eines Fingers auf Kommando zu treffen. *c)* Ein zweites Brett (Fig. 89) trägt in gewissen Abständen Zapfen, auf welche die Spitzen der gebeugten Finger gelegt werden, um in verschiedenen Kombina-

Fig. 98.

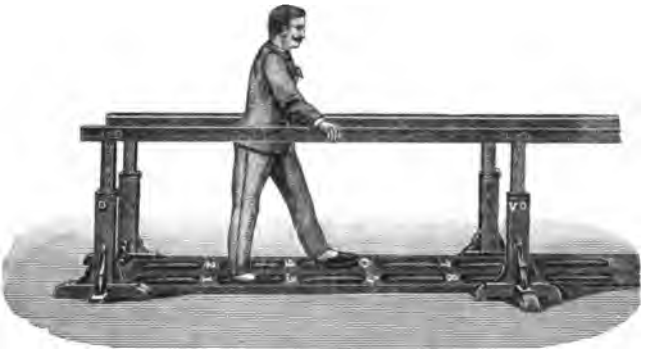



*Maßstab 1 : 10.*

Digitized by Google

tionen Lokomotionsversuche zu machen. *d)* Im Verlaufe der Behandlung findet ferner das „Steckbrett“ (Fig. 90) Anwendung. Dasselbe besitzt eine größere Zahl regelmäßig angeordneter Vertiefungen, in welche Metallstöpsel genau einpassen, wie man sie zur Stöpselung elektrischer Leitungen benutzt. Patient wird angewiesen, die Stöpsel mit Daumen und Zeigefinger zu ergreifen und in die Löcher des Steckbrettes derart einzufügen, daß die Stöpselgriffe einander parallel oder in einer Linie etc. stehen. — Eine größere Anzahl von kreisrunden Holzscheiben von der Größe und Dicke verschiedener Münzen wird zum Geldzählen, Sortieren, Einwickeln und zur Größenschätzung benutzt. Vorlagen dienen zum Nachziehen mit dem Bleistift in vorgeschriebenen Abständen.

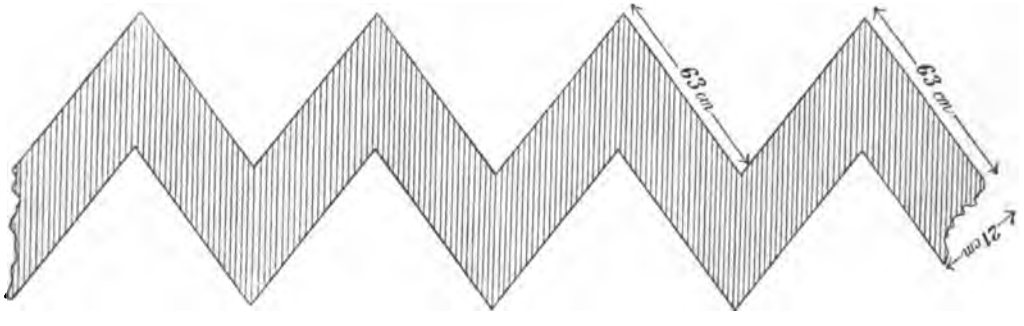
Fig. 99.



Unterstützend wirken Schreib- und Zeichnenübungen (zunächst auf vorgezeichneten Figuren, später ohne Vorzeichnung), Zählen und Ordnen von Münzen, Spielmarken u. dgl.

II. Untere Extremitäten. Die viel häufigere Ataxie der unteren Extremitäten wird durch Übungen im Liegen, Sitzen, Stehen und Gehen behandelt, die dem Grade der Ataxie sorgfältig angepaßt werden müssen. Im paraplektischen Stadium wird man sich zunächst mit Übungen in liegender Stellung des Kranken begnügen müssen. Man läßt denselben mit der Ferse des einen Fußes einzelne Stellen des anderen Beines berühren, die Beine heben und senken, beugen und strecken, abduzieren, adduzieren etc., Bewegungen an Goldscheiders Kletterstuhl (Fig. 92) machen und diese vielfach zu variierenden Übungen, auf deren korrekte, glatte, in langsamem Tempo erfolgende Ausführung große

Fig. 100.




Sehr verwendbar ist auch folgender, von Frenkel angegebene Apparat: An einem Holzgestell (Fig. 91) hängen an Schnüren mehrere, in Größe und Farbe verschiedene Bleikugeln. Man bringt eine dieser Kugeln, z. B. die größte, in pendelförmige Schwingungen und fordert den Kranken auf, dieselbe während ihrer Bewegung aufzufangen, ihm den Zeitpunkt des Fangens zunächst überlassend. Gewöhnlich sucht der Patient die Kugel in dem Augenblicke zu ergreifen, in welchem sie im Begriffe ist, nach rückwärts zu schwingen, und erwartet diesen Moment mit gespannter Aufmerksamkeit und innervierten Armmuskeln. Später veranlaßt man den Kranken, einen minder günstigen Augenblick zu wählen, noch später läßt man ihn die Kugel auf Kommando ergreifen. Je kleiner die Kugel, desto schwieriger die Übung. Endlich bewegt man mehrere oder alle Kugeln gleichzeitig und bestimmt im Kommando die Farbe der zu erfassenden Kugel.

Digitized by Google

Sorgfalt verwendet werden muß, zuerst unter Kontrolle des Gesichtssinnes des Patienten, dann bei geschlossenen Augen vornehmen. Hier ist die oberwähnte Equilibrierung der Extremitäten nicht selten wünschenswert. Die aus der Hypotonie der Muskulatur und Schlaffheit der Kapsel resultierenden Gelenkstörungen (Genu rekurvatum etz.) machen zuweilen den Gebrauch von Stützapparaten nötig, um die Ausführung von Geh- oder Stehübungen zu ermöglichen.

Mit den Fußspitzen werden bestimmte Punkte irgend eines Gegenstandes, z. B. eines umgestürzten Stuhles, berührt. Leyden und Jacob haben zu demselben Zwecke einen Apparat angegeben, den sie „Fußkegelspiel“ (Fig. 93) nennen. Derselbe besteht aus 12 Kegeln, die in zwei Etagen derart aufgestellt sind, daß der von der Fußspitze umgeworfene Kegel infolge Wirkung einer Spiralfeder in seine frühere Lage zurückschnellt. Die Kegel sind verschiedenfarbig numeriert. Gleichem Zwecke dient

Fig. 101.

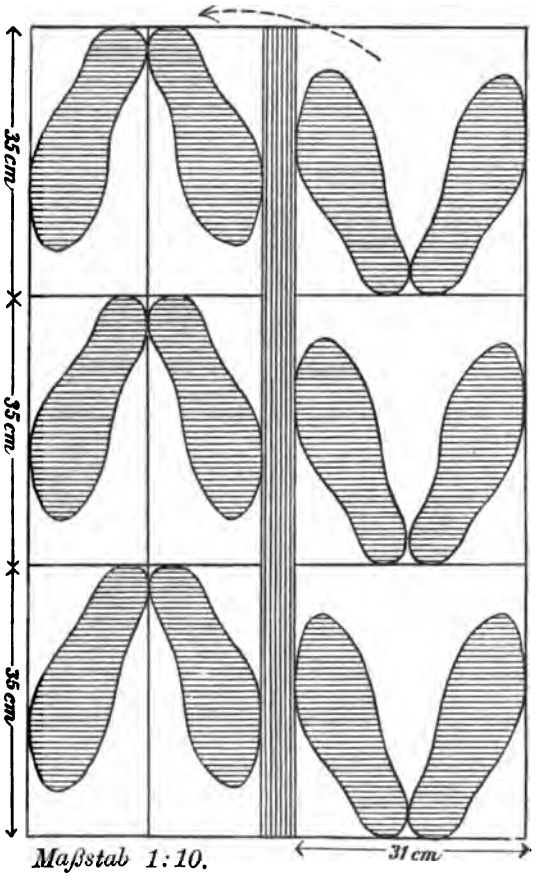



Fig. 102.

der von den genannten Autoren empfohlene Pendelapparat (Patient hat einen Fuß in einen Ring zu stecken, der mittelst einer Pendelstange an einem Scharnier nach allen Richtungen pendelt) und ihr „Gitterapparat“ (Fig. 94). An einem Holzgestelle sind vier horizontale Stoffstreifen und ebenso viele vertikale Stricke derart angebracht, daß sie 16 durch Verschiebung der Streifen und Stricke zu vergrößernde und zu verkleinernde Karreaux bilden, in welche der sitzende Patient seine Beine steckt. Hierher gehört auch Goldscheiders Sprossenleiter (Fig. 95), dessen „Wagebalken“ (Fig. 96) und „Wägelchen“ (Fig. 97), deren Anwendungsweise aus den Figuren erhellt. Sie variieren die Übungen in angenehmer Weise, bieten Arzt und Patienten einen willkommenen Maßstab für die Fortschritte des letzteren, sind aber immerhin entbehrlich, eventuell leicht improvisierbar.

Von Wichtigkeit ist nach Frenkel die Erlernung richtigen Aufstehens vom Stuhle und Niedersetzens auf denselben. Ganz besonderen Wert legt er neben den Bewegungen im liegenden Zustande (siehe oben) auf jene im Stehen und Gehen.

Die Übungen im Stehen bedeuten Balancierübungen. Wir lassen die Kranken auf den

Im zweiten Stadium der Ataxie, in welchem die Kranken den typischen „schwankend-schlendernden Gang“ zeigen und infolge früher vorgekommener Unfälle überaus ängstlich und mutlos geworden sind, ist bei den Steh- und Gehversuchen die Anwesenheit eines oder zweier Gehilfen erforderlich, die in unmittelbarer Nähe des Kranken postiert sind, um ihn erforderlichen Falles aufzufangen.

In jeder (besser in zwei Teile gesonderten) Sitzung sind Übungen im Liegen, Sitzen, Stehen und Gehen vorzunehmen. Die Übungen im Sitzen sind fast ausschließlich Treffübungen.

Digitized by Google

Fußspitzen stehen, indem wir anfangs ihre Hände festhalten oder sie sonst unterstützen, Stehen auf einem Beine üben, während mit dem anderen Bewegungen ausgeführt werden.

Technisch schwierig ist die zweckentsprechende Anordnung und Ausführung der Gehübungen. Sie wird dem Arzte wesentlich erleichtert durch Benutzung der von FRENKEL angegebenen Bodenzeichnungen, welche, in Strichen und Linien verschiedener Breite, „Fußspuren" etz. bestehend, die Richtung und die Grenzen der einzelnen Schritte bestimmen.

Fig. 98 (pag. 1039) zeigt einen schwarzen, die ganze Länge des Übungssaales einnehmenden Streifen von 21 *cm* Breite, der doppelten Breite zweier parallel stehender Füße in Stiefeln entsprechend, und einen Streifen von 11 *cm* Breite, der Breite eines Fußes entsprechend.

Jeder dieser Streifen ist durch weiße, 1·5 *cm* breite Querstriche in mehrere Abschnitte von 63 *cm* Länge eingeteilt (großer oder ganzer Schritt); jede dieser ganzen Schrittlängen wird durch einen 0·5 *cm* breiten, nicht ganz durchgezogenen weißen Querstrich in zwei gleiche Teile von je 30·5 *cm* Länge geteilt (halber Schritt). Auch diese Halbschnitte werden durch noch kleinere weiße Querstriche neuerdings halbiert und stellen das Maß für Viertel- oder kleinere Schritte dar. Man läßt die Patienten auf Kommando in langsamem Tempo $^3/_4$, $^1/_2$ und $^1/_4$ Schritte vorwärts in verschiedenen Kombinationen ausführen, sodann übt man Seitwärtsgehen mit $^3/_4$, $^1/_2$ und $^1/_4$ Schritten, abwechselnd mit kleineren und größeren Schritten nach beiden Richtungen, Rückwärtsgehen mit kleinen und kleinsten Schritten, später mit gleichzeitig erhobenen Händen.

Zu gleichem Zwecke hat JACOB einen Laufbarren (Fig. 99) konstruiert, der aus einem stellbaren Barren behufs anfänglicher Stütze für die Hände und einer Reihe rechteckiger Brettchen besteht, die durch Nuten und Federn in der Längs- und Querrichtung untereinander befestigt werden können. Auf diese Weise wird es dem Kranken ermöglicht, seinen Fuß behufs Ausführung eines Schrittes auf eine abgegrenzte, ihm deutlich sichtbare Stelle des Bodens zu setzen, so daß eine dem Schritte vorhergehende, entsprechende Willensempfindung erfolgt. Durch Kombination der Brettchen und Einlagen können verschiedene Gangarten geübt werden.

Um die Änderung der Richtung zu üben, benützen wir die Bodenzeichnung Fig. 100, bei welcher die Breite der doppelten Fußbreite, jede Seitenlänge des Zickzacks dem „großen" Schritte entspricht. Dieser Übung hat die Erlernung des „Wenden" vorherzugehen, der Drehung des Körpers um seine Längsachse, wozu wir die Bodenzeichnung Fig. 101 benutzen, deren Zweck ohneweiters einleuchtet. Ein weitere These der Übungen stellt das Gehen auf dem schmalen Striche (Fig. 98) dar, bei welchem ein Fuß vor den anderen gesetzt wird, ferner das Gehen mit leicht gebeugten Knien zum Zwecke der Abgewöhnung der Durchdrückung der Knie, welche aus der steten Besorgnis des Kranken, das seine Beine infolge der Hypotonie der Muskulatur einknicken, resultiert.

Schwere Ataktiker bedürfen zu den Gehübungen besonderer Vorrichtungen, die teils dazu dienen, die Unterstützung der Kranken durch Gehilfen zu ermöglichen und zu erleichtern (FRENKELS Gürtel), teils dem Kranken das Fallen unmöglich zu machen. Hierher gehört JACOBS Gehstuhl, dessen Benützung am Laufbarren Fig. 102 illustriert.

Alle Übungen müssen unter Kommando und unter steter Aufsicht des Arztes vorgenommen werden, welchem hieraus ernste und schwierige Aufgaben erwachsen. Von seiner richtigen Erfassung des Einzelfalles, seiner Erfahrung, Umsicht und Geduld hängt zum großen Teile der Erfolg der Ü. ab, deren Schematisierung nicht zum Vorteile der Methode mehrseitig versucht wurde. Wer sich mit dieser Art der Behandlung beschäftigt, die sicherlich auch einige pädagogische Begabung mit voraussetzt, wird zwar die Anwendung der Übungstherapie in kleinen Gruppen von 3—5 Personen nicht ablehnen, weil die gruppenweise Übung den Ehrgeiz anspornt und der Monotonie begegnet, er wird aber sorgfältig darauf bedacht sein, streng zu individualisieren und Methodik, sowie Raschheit des Fortschreitens dem Zustande und der Art und Weise der Reaktion des Einzelfalles anzupassen. BUM.

**Ulkus** *(Geschwür)*. Die Behandlung der Geschwüre der Körperoberfläche und der sichtbaren oder doch instrumentell erreichbaren Schleimhäute variiert nach den Ursachen, dem Charakter und dem jeweiligen Zustande der Ulzeration. Die *kausale* Behandlung tuberkulöser, skrofulöser und luetischer Geschwüre wird neben der Therapie des Grundleidens (s. d.) eine lokale Behandlung indizieren, welche im letzteren Falle bei „Sklerose" und „Syphilis" des näheren geschildert ist. Bei tuberkulösen und skrofulösen Geschwüren, die an dem blassen Grunde und den breiten unterminierten Rändern erkennbar sind, ist zunächst ein gründliches Evidement mit dem scharfen Löffel, Abtragung der infiltrierten Ränder mit Pinzette und Schere, eventuell Ätzung des Grundes mit 5—10%iger Chlorzinklösung, Arg. nitr. in Substanz oder Thermokauter geboten, um das U. zu reinigen.

Digitized by Google

Karzinomatöse Geschwüre und ausgebreitete Ulzerationen großer, gutartiger Neugebilde indizieren die Entfernung des Tumors. Geschwüre, welche infolge von Zirkulationsstörungen, zumal an den unteren Extremitäten, entstehen, erheischen neben lokaler Behandlung Verbesserung der Zirkulationsverhältnisse (s. „U. kruris"). Geschwüre, welche durch wiederholte örtliche Reizung (beim Gehen, Reiten, bei der Arbeit, Ulzerationen des Zungenrandes und der Wangenschleimhaut durch spitze Zahnfragmente etz.) entstanden sind, bedürfen neben der Sorge für Reinhaltung der Ulzeration keiner anderen Therapie als Vermeidung der Einwirkung neuer Schädlichkeiten respektive Beseitigung der veranlassenden Noxe. Die dem *Charakter* der Ulzeration angepaßte Therapie besteht bei einfachen Geschwüren in Ruhe des Teiles, etwa in Verbindung mit vertikaler Suspension desselben und antiseptischer Okklusion. Minder empfehlenswert ist die beliebte Behandlung mit leicht zersetzlichen Salben und reizenden Pflastern. Schwieriger ist die Therapie der sogenannten torpiden Geschwüre. Dieselbe hat einerseits den Zweck, die Gewebe zu erweichen und die Geschwürsränder beweglich zu machen, andrerseits, die darniederliegende Tendenz des Geschwürsgrundes zur Granulationsbildung anzuregen. Der ersteren Indikation suchen wir durch feuchte antiseptische Umschläge und Verbände zu entsprechen. Bei vollständig unbeweglichen Rändern empfehlen Weber und Nussbaum zirkuläre, bis zur Faszie reichende Umschneidung des U., 1 Querfinger vom Geschwürsrande entfernt, und Ausstopfung des Schnittes mit antiseptischer Gaze. Der zweiten Indikation, Anregung kräftiger Granulation des Geschwürsgrundes, sucht man durch chemische und thermische Ätzung (s. o.), durch Anwendung antiseptischer und gleichzeitig reizender Umschläge (essigsaure Tonerde, 1%ige Kupferlösung, 1—2%ige Arg. nitr.-Lösung, Vinum kamphoratum, 3 bis 5%ige Chlorzinklösung etz.), sowie reizender Salben zu genügen.

Rp. *Hydr. praezip. rubri* . . . 0·10
*Lanolin.* . . . . . 6·0
*Vaselin.* . . . . . 4·0
*S. Salbe.*

Rp. *Arg. nitr. sol.* . . . . . 0·3
*Balsam. Peruvian.* . . . 0·5
*Unguent. Zinzi* . . . . . 10·0
*S. Salbe.*

Rp. *Ol. terebinth.* . . . . . 10·0
*Ol. olivar.* . . . . . 40·0
*Zer. flav.,*
*Sebi,*
*Kolophon.* . . . . . *aa.* 15·0
*S. Salbe. (Unguent. basilikum.)*

Rp. *Azid. salizyl.* . . . . . 3·0
*Alkohol.* . . . . . 6·0
*Lanolin.* . . . . . 30·0
*S. Salbe.*

Mit Recht wird allgemein vor der Anwendung ranziger Salben gewarnt; es empfiehlt sich, dieselben in sehr kleinen Quantitäten zu verschreiben und Vaselin oder Lanolin als Konstituens zu wählen. Die Behandlung kallöser Geschwüre findet Besprechung bei U. kruris, welches als Typus dieser hartnäckigsten Ulzerationsform anzusehen ist. Der jeweilige *Zustand* eines Geschwüres beeinflußt dessen Behandlung selbstredend in hohem Grade. So wird bei ödematösen Geschwüren neben adstringierender Behandlung Kompression des Teiles in Form zirkulärer Einwicklungen, in höheren Graden Skarifikation des Geschwürsgrundes geboten sein; hämorrhagische U. erheischen volle Ruhe, Elevation des Teiles, komprimierende Verbände und kausale Therapie; variköse Geschwüre neben Ruhe und Kompression feuchte antiseptische Verbände. Karo luxurians wird auf mechanischem Wege (mittelst des scharfen Löffels, Schere und Pinzette), falls es in mäßigem Grade vorhanden ist, durch Ätzung mit dem Lapisstifte, 2—3%ige Arg. nitr.-Salben, Aufstreuen von Bismuth. subnitr. pulv. entfernt und hierauf ein leicht komprimierender Jodoformgazeverband appliziert. Kräftige, wiederholte Ätzung mit dem Kali kaust.-Stifte, konzentrierten Chlorzinklösungen oder dem Thermokauter erheischen phagedänische, gangränöse, krupös oder diphtheritisch belegte Ulzerationen. Erkrankungen der Haut (Ekzem, Impetigo) in der Umgebung der Geschwüre machen deren Behandlung nötig; Fischer empfiehlt zu diesem Zwecke bei Vermeidung von Salben und Pflastern Bepinselungen mit 5%iger, Umschläge mit 1%iger Lapislösung, eventuell Einwicklung des Gliedes mit Empl. diachyl. Hebr., darüber eine Flanellbinde.

Schnitzler.

**Ulkus durum et molle** s. Schanker, Syphilis.

**Ulkus kruris.** (Unterschenkelgeschwür, Fußgeschwür.) Das ein kallös-variköses, meist atonisches, seltener erethisches U. darstellende, so häufige Fußgeschwür läßt sich bei rechtzeitiger Intervention sehr häufig verhüten, indem man bei Varikositäten der Unterextremitäten prophylaktisch tagsüber Einwicklungen der Extremitäten mit Flanellbinden vornehmen oder passende elastische Strümpfe tragen läßt. — Die Therapie des U. k. ist neben der sorgfältigen lokalen Behandlung des Geschwüres nach den bei torpiden Geschwüren (s. „Ulkus") angegebenen

Digitized by Google

Regeln eine wesentlich kausale, gegen die dem schweren, die Arbeitsfähigkeit des Kranken schädigenden Leiden zugrunde liegende Zirkulationsstörung gerichtete. Sie besteht in methodischer Kompression (s. d.) der Extremität, zu welchem Zwecke nach erfolgter Reinigung des Geschwürsgrundes (s. „Ulkus") Baynton'sche Heftpflastereinwicklungen (siehe „Kompression"), ferner zweckmäßiger jeden Morgen erfolgende Einwicklungen der Extremität mit elastischen Gummibinden (Martin, Bruns) vorgenommen werden, welche abends abgenommen, sorgfältig mit kaltem Wasser gereinigt und getrocknet werden, während das tagsüber nur von der Binde bedeckte Geschwür mit Dermatolgaze verbunden wird. An Stelle der immerhin kostspieligen Martin'schen Gummibinden werden neuerer Zeit waschbare „Trikotschlauchbinden" angewendet, deren Hauptvorteil in ihrer jede Mazerierung der Haut ausschließenden Porosität besteht.

Mitunter bewährt sich auch beim U. k. nebst Bettruhe lokale Heißluftbehandlung. Nicht zu große U. k., deren Ränder nicht kallös sind, heilen bei Bettruhe zumeist, neigen aber zu Rezidiven, bei größeren U. k. oder bei sehr kallösen Rändern ist oft operative Therapie erforderlich. Dieselbe richtet sich einerseits gegen das Grundleiden, die Varizen, und besteht in der Exstirpation der Varizen resp. der Vena saphena. Andrerseits kommen Umschneidungen der harten Ränder des U. k., Exzisionen des ganzen U. k. mit nachfolgender Deckung des Defektes mit Lappen nach Thiersch oder Krause in Betracht. Nur, wenn sich auf Grund eines U. k. ein Epitheliom entwickelt hat, kommt die Amputation in Betracht.

Schnitzler.

**Ulnarislähmung.** Die Lähmung des Nervus ulnaris kommt als Einzellähmung fast nur im Gefolge von Traumen vor. Zum Verständnis vergegenwärtige man sich Verlauf und Versorgungsgebiet des Nervus ulnaris. Er ist ein gemischter Nerv und entsteht aus dem Plexus brachialis, liegt im Sulkus bizipitalis, tritt dann zwischen Epikondylus medialis und Olekranon in die Tiefe zwischen Flexor karpi ulnaris und Flexor digitorum profundus; erst wenn er sich wieder volarwärts gewendet hat, beginnt er sich zu verzweigen und versorgt den Flexor karpi ulnaris und ulnaren Teil des Flexor digitor profundus, ferner die Interossei und die zwei letzten Lumbrikales, Adduktor pollizis, Abduktor, Flexor brevis digiti minimi. Mit sensiblen Zweigen versorgt er auf der Dorsalseite die ulnare Hälfte, Kleinfinger, Ringfinger, ulnare Hälfte des Mittelfingers, auf der volaren Fläche den Kleinfinger und die ulnare Hälfte des Ringfingers. Übrigens kommen zahlreiche Abweichungen vor, doch ist für die Endphalangen die sensible Innervation durch den Medianus und Radialis die Regel. Bei vollkommener Lähmung wird die Beugung der Hand in radialer Abduktion ausgeführt, die Beugung der Endphalangen des dritten, vierten und fünften Fingers ist unmöglich, die Abduktion des Daumens fehlt, die Streckung der Mittel- und Endphalangen fehlt (Lumbrikaliswirkung), die Spreizung und Abduktion der Finger ist aufgehoben. Die Gefühlsstörung entspricht der Verteilung der sensiblen Zweige und ist verschieden stark, wird sogar manchmal ganz vermißt. Handelt es sich um Drucklähmung oder Verletzung, so kann bei einem Sitz dicht unterhalb des oberen Drittels der Ulna der Flexor karpi ulnaris und Flexor digitor. prof. freibleiben. Bei Lähmung aller Zweige stellt sich durch Überwiegen der Strecker Krallenstellung ein, die an Stärke radialwärts abnimmt. Tritt Atrophie ein, so sind die Interossei IV und III und der Kleinfingerballen, ferner der Interosseus I eingesunken. Da der Flexor digitor. sublimis unversehrt bleibt, kann sich bei längerem Bestehen die sogenannte Greifenklaue einstellen; Grundphalangen überstreckt, Endphalangen in starker Beugestellung.

Die U. kann spinalen Ursprunges sein, ist aber fast nie isoliert und meist beiderseitig, mit Steigerung der Sehnenphänomene. Als periphere kommt sie vor als Teilerscheinung der Polyneuritis, oder als primäre spontane Neuritis (selten) auch auf syphilitischer Grundlage. Im Gefolge von Ellbogengelenkerkrankung wird sie auch als Spätform beobachtet; als Drucklähmung, Teil einer Narkosen- oder Umschnürungslähmung, Schlaflähmung bei Aufstützen der Innenfläche des Oberarmes auf eine harte Kante; schließlich bei Schnitt- und Stichverletzung. Als professionelle Neuritis sieht man U. bei Silberputzern, Radfahrern, Telegraphisten und anderen Berufen, die mit besonderer Beanspruchung der entsprechenden Muskelgruppe einhergehen.

***Diagnose:*** U. kann auch Teilerscheinung einer Tabes dorsalis sein, die Feststellung der U. ist nach dem gegebenen Hinweis ohne Schwierigkeit.

Die ***Therapie*** entspricht den Grundsätzen, die bei den anderen peripheren Lähmungen besprochen sind.

Flatau.

**Unterkieferbruch** und **Unterschenkelbruch** s. Frakturen.

**Urämie.** Unter U. verstehen wir einen Symptomenkomplex, der bei mangelnder Ausscheidung harnfähiger Stoffe und Retention derselben im Körper zustande kommt und als Autointoxikation gedeutet werden muß. Er entsteht bei Nierenentzündungen jeder Art, namentlich bei den akuten parenchymatösen

Digitized by Google

und am Ende der chronischen interstitiellen Nephritis, während die an anderen Nierenentzündungsformen erkrankten meist an anderen Krankheiten sterben. Die Ursache der U. ist in einem Versagen der Ausscheidungstätigkeit der Nierenepithelien zu suchen. Kopfschmerzen, Übelkeit, Aufstoßen, Erbrechen, Durchfälle, Krampfanfälle, psychische Alterationen, namentlich schwindendes Bewußtsein, gelegentlich Lähmungen, oft Atemstörungen, z. B. Lungenödem oder Cheyne-Stokessches Phänomen sind die klinischen Zeichen der U., die in wechselnder Reihenfolge, bald alle, bald einzeln auftretend, die Nephritis vor dem letalen Ausgang begleiten. Dabei findet man meist eine geringe Harnmenge mit steigendem spezifischen Gewicht, meist auch steigendem Eiweiß-, Zylinder- und Blutgehalt sowie wegen der ersichtlichen Wasserretention Ödeme oder Steigerung schon bestehender. Die Diagnose bei der akuten Nephritis ist meist leicht, bei der chronischen schwerer, namentlich dann, wenn es sich nur um einzelne Erscheinungen handelt, die event. auch anders gedeutet werden können und durch einfache Medikationen, wie Abführmittel und diätetische Verordnungen, beseitigt werden können.

Nur die genaue Kenntnis der Vorgeschichte schützt vor Irrtümern sowie die eingehende Untersuchung der Kranken, die sich namentlich auch auf das Verhalten des Harns zu beziehen hat. Von anderen Symptomen ist noch die Vermehrung der molekularen Konzentration des Blutserums, gemessen an der Gefrierpunktserniedrigung, sowie die verminderte N-Ausscheidung im Harn erwähnenswert. Die Verminderung der Harnmenge allein kann nicht verwertet werden, andrerseits sieht man eine U. sich manchmal auch bei ausreichender Harnmenge — bei oft ganz niedrigem spezifischen Gewicht ausbilden. Konvulsionen, Bewußtlosigkeit und Amaurose sind auch bei chronischer Nephritis in der überwiegenden Mehrzahl auf U. zu beziehen, höchstens kämen meningitische Symptome differentialdiagnostisch in Betracht.

Das Cheyne-Stokessche Phänomen findet sich auch bei anderen Vergiftungen, namentlich beim diabetischen Koma und im schweren epileptischen Anfall, gelegentlich bei Hirntumoren und bei anderen Hirnerkrankungen, auch Atemnot und Lungenödem kann nur mit als diagnostisches Mittel benutzt werden. Von anderen Symptomen sind von seiten des Nervensystems noch die Lähmungen zu nennen, die bei der chronischen Nephritis schon deshalb nichts außergewöhnliches darstellen, weil doch bei ihr oft die Gefäße, sei es primär oder sekundär erkranken. Die urämischen Hemiplegien zeichnen sich dadurch aus, daß sie sich oft in wenigen Stunden zurückbilden.

Psychische Veränderungen im Verlaufe chronischer Nephritis sind meist ohne weiteres als urämisch zu betrachten. Angstanfälle, halluzinatorische Erregungen, wirkliche Delirien mit heftiger Bewegungsdauer sind ebenso wie Zustände schwerer melancholischer und stuporöser Depression bei Urämischen beobachtet worden.

Wenn also selbst bei notorischer Nierenkrankheit die Deutung der urämischen Symptome auf Schwierigkeiten stoßen kann, so liegen die Verhältnisse weitaus komplizierter, wenn dieselben bei anscheinend Gesunden eintreten oder wenn der Arzt ohne genügende Anamnese an das Krankenbett eines plötzlich erkrankten Urämikers tritt. Hier ist nur die Mahnung zu geben, bei allen chronischen Störungen des Nervensystems, der Verdauung und des Respirationsapparates neben anderen diagnostischen Kombinationen auch an U. zu denken. Alle die oben genannten Störungen, die als Zeichen der Harnvergiftung eintreten, können unter Umständen als erstes Symptom bis dahin latent verlaufener nephritischer Prozesse verlaufen. Für die praktische Diagnostik dürften heftige und andauernde Kopfschmerzen, Übelkeit, Singultus, Erbrechen, Diarrhöen in dieser Beziehung die größte Rolle spielen. Abnehmende Sehschärfe gehört ebenfalls hierher sowie die Klage über hartnäckiges Hautjucken. Wo diese Beschwerden der gewöhnlichen Behandlung nicht weichen, wird es Pflicht sein, den Urin auf Eiweiß, spezifisches Gewicht, Menge und Sedimente zu untersuchen, um hieraus den Zustand der Nieren zu erkennen. Eine alte Regel sagt, daß jedem Bewußtlosen sofort durch Katheter Harn zu entnehmen sei, um aus dessen Prüfung (auf Eiweiß und Zucker) eventuell die Ursache des Koma zu entnehmen. Bei positivem Eiweißbefund würden noch immer die oben dargelegten Betrachtungen in bezug auf anderweite Ursachen der fraglichen Zustände in Frage kommen. Epilepsie, Hysterie, Meningitis, Diabetes, ja selbst schwere Infektionen und Vergiftungen sind namentlich bei Koma und Konvulsionen in Rechnung zu ziehen, während bei den übrigen besprochenen Zeichen sorgfältige Organuntersuchung vor unrichtiger Urämiediagnose schützen wird.

Die ***Behandlung*** der U. ist eines der schwierigsten Kapitel der Therapie überhaupt. Da wir über die Ursache der Harnvergiftung unterrichtet sind, ergeben sich einige prophylaktische Maßnahmen: Verhütung reizender Kost, salzarme Diät, reichliche Wasserdurchspülung der kranken Organe, Versuche, die vikariierende Tätigkeit der Haut an Stelle der der Nieren anzuregen. Das ist natürlich nur möglich bei langsamer Entstehung der urämischen Symptome. Entsteht die U. schnell,

Digitized by Google

so kommt man mit der Prophylaxe zu spät, wenn sie auch im wesentlichen ein Teil der modernen Nephritisbehandlung überhaupt ist.

Die ursächliche ***Therapie*** erheischt Entfernung der Gifte aus dem Körper. Durchfälle und Erbrechen soll daher, wenn es die Kräfte der Kranken erlauben, nicht aufgehalten, ja sogar im Fall des Mangels für reichliche Darmentleerung Sorge getragen werden. Man hat vergebens versucht, durch forcierte Schwitzprozeduren das Blut von den Harngiften zu befreien. Das gelingt nur durch Entleerung einer gehörigen Menge Blutes aus der Vene selbst, wobei man bei vollblutigen Männern bis zu 500, bei anämischen, schwächlichen Kranken bis zur Hälfte gehen kann. Eventuell kann ein solcher Aderlaß nach 12—24 Stunden wiederholt werden. Es empfiehlt sich, ihn nicht erst als ultima ratio, sondern schon vor dem Verlust des Bewußtseins vorzunehmen. Die Wirkung ist oft deutlich, manchmal versagt sie. Beobachtet man Kleinwerden des Pulses und Unregelmäßigkeit desselben, so sind Kampferinjektionen am Platz. Die entzogene Blutmenge wird aus dem Wasserbestand des Organismus rasch ersetzt, namentlich wenn Ödeme oder Hydrophien bestehen. Ist das nicht der Fall, so kann man subkutan oder intravenös dünne Kochsalzlösungen (5·7‰) steril in Mengen von $^1/_4$—$^1/_2$ *l* injizieren. Die Resorption subkutaner Wasserdepots erfolgt sehr rasch.

Meist beobachtet man nach Aderlaß und Kochsalzlösunginjektion eine wieder einsetzende Diurese, Ausschwemmung von harnfähigen Substanzen durch die Nieren und reichliche Wasserausscheidung, also Durchspülung derselben, die sich im Rückgang der urämischen Symptome kundgibt. Einen Einfluß auf die chronische Nephritis gewinnt man natürlich mit den Aderlässen nicht; es handelt sich in allen Fällen um ein meist kurzes Hinausschieben des Todes.

Im übrigen sind die einzelnen Symptome nach ihren Erscheinungen zu bekämpfen. Namentlich die Kreislaufstörungen sind oft schwer zu beeinflussen. Wegen der häufig reichlichen Wasseransammlung im Körper kommt es zu Herzdilatation, Leberstauung, Lungenödem. Die Wasserausscheidung ist sehr erschwert. Versucht man sie in Gang zu bringen, so empfiehlt es sich gleichzeitig, den Kreislaufmotor anzuregen. Namentlich bei Lungenödem kommen Stimulantien, wie Kampfer und namentlich die intravenöse Strophantininjektion, die oft fast momentan und für längere Zeit wirkt, in Betracht.

GROBER.

**Uranoplastik** s. Gaumenspalte.

**Ureterenuntersuchung.** Die Ureteren sind wegen ihrer versteckten Lage unter normalen Verhältnissen der Palpation nicht zugänglich. Wohl gelingt es bei der Frau, den untersten Teil des Ureters per vaginam abzutasten, beim Manne dagegen ist dies per rektum nicht möglich. Pathologisch veränderte Ureteren, besonders stark verdickte, kann man bei mageren Personen und leerem Darm gelegentlich auch in ihrem oberen Abschnitte palpatorisch erkennen, den pathologisch verdickten unteren Teil der Pars pelvina des Harnleiters kann man bei der Frau in seitlichem Scheidengewölbe als rundlichen, harten, zuweilen auch druckempfindlichen Strang fühlen, was beim Manne durch Untersuchung per rektum nur in einzelnen, besonders günstigen Fällen möglich ist. Die Palpation ist deshalb im allgemeinen unsicher und unzuverlässig.

In der Zystoskopie und dem Harnleiterkatheterismus besitzen wir zwei wertvolle Untersuchungsmethoden, um uns über pathologische Veränderungen Auskunft zu geben. Mit dem Zystoskope sind wir zunächst imstande festzustellen, ob in einer Blase zwei Harnleitermündungen vorhanden sind und ob aus beiden Urin herausgespritzt wird. Wir können ferner eine abnorme Lage der Ureterenmündungen oder das Vorkommen von überzähligen Harnleitermündungen feststellen. Ulzerationen, Tumoren der Harnleitermündung, in ihr steckende Steine, Prolaps der Ureterschleimhaut sind zystoskopisch zu diagnostizieren. Inwieweit diese Veränderungen auf Erkrankung des Ureters oder der Niere, resp. beider zu beziehen sind, hat die weitere Untersuchung zu ergeben.

Der Harnleiterkatheter belehrt uns über die Durchgängigkeit des Ureters sowie über Hindernisse in dessen Verlaufe, Knickungen, Strikturen oder eingeklemmte Steine. Letztere sind besonders mit einer mit einem Metallknopf versehenen Uretersonde deutlich zu fühlen, und es gelingt, damit ihren Sitz festzustellen. Die Diagnose der Strikturen ist schwieriger, da spastische Kontraktionen der Uretermuskulatur das weitere Vordringen des Harnleiterkatheters erschweren können. Passiert eine dünnere Harnleitersonde das Hindernis, während eine stärkere nicht weiter geht, so ist die Diagnose der Striktur gesichert.

Mittelst der Radiographie gelingt es, in geeigneten Fällen Steine im Ureter zu diagnostizieren. TUFFIN, SCHMIDT und KOLISCHER, ILLYES, LOEWENHARDT haben die Radiographie und den Ureterkatheterismus miteinander kombiniert, um den Verlauf des Ureters festzustellen.

H. WOSSIDLO.

**Urethra** s. Harnröhre.

**Urethritis.** Unter U. versteht man jede Entzündung der Harnröhrenschleimhaut. Ursachen derselben können sein: Wunden, Verletzungen, gewisse Reizzustände, denen

Digitized by Google

die Schleimhaut der Harnröhre dauernd ausgesetzt ist, mögen dieselben nun durch Momente, welche im Organismus liegen, wie: Neigung zur Steinbildung im Harn, fortgesetzte Erektionen usw. oder durch Umstände herbeigeführt sein, welche außerhalb des Organismus gelegen sind und gelegentlich zur Entzündung führen. Hierzu gehören vornehmlich die infolge der Einführung von nicht aseptischen Instrumenten herbeigeführten entzündlichen Affektionen. Die weitaus häufigste Ursache für die Entstehung der U. stellt jedoch die Infektion beim Koitus dar. Neben dieser wird die Bedeutung der übrigen ursächlichen Momente verschwindend gering. Wir werden uns daher im folgenden mit den ersteren nur insoweit befassen, als das differential-diagnostische Moment in Frage kommt und uns hauptsächlich mit der infektiösen eiterigen, durch den Gonokokkus herbeigeführten U. blennorrhagika beschäftigen.

Die U. blennorrhagika infektiosa entsteht dadurch, daß sich ein Mikroorganismus pflanzlicher Natur, der Gonokokkus Neisser, auf der Schleimhaut einnistet, hier sich vermehrt und entzündliche Erscheinungen veranlaßt.

Die Diagnose des Gonokokkus gründet sich auf folgende Momente und ist nur, wenn sämtliche zutreffen, eine zuverlässig sichere:

*a)* Die Form. Der Gonokokkus ist ein Diplokokkus; je zwei Individuen, die eine der Bohne des Kaffees ähnliche Form haben, liegen mit ihren flachen oder fast leicht konkaven Flächen nahe aneinander.

*b)* Die Gruppierung. Die Art und Weise der Vermehrung durch Teilung senkrecht auf die Berührungsfläche bedingt es, daß die Gonokokken nie, in wenn auch noch so kurzen Ketten, sondern stets in Häufchen angetroffen werden. Innerhalb dieser Häufchen finden sich meist je zwei Kokkenpaare in Sarzineform nahe bei einander. Die Zahl der Kokken innerhalb des Häufchens ist stets eine paarige.

*c)* Die Lagerung. Die eben geschilderten Kokkenpaare und Kokkenhäufchen sind nur dann mit Sicherheit als Gonokokken anzusprechen, wenn sie im Sekrete. in dem Zellleib von Eiterzellen' eingeschlossen sind. Daß sie im Protoplasma liegen, erweist man dadurch, daß Kokkenhäufchen und Kernkontur bei derselben scharfen Einstellung meist gleich scharf hervortreten und, auch wenn der Zellleib mit Kokken vollgepfropft ist, diese doch nie den Rand des Protoplasmas überragen (Fig. 103).

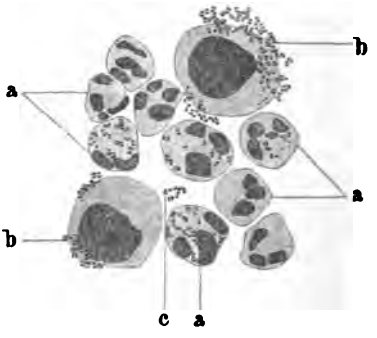
Frei zwischen Eiterzellen im Sekrete oder auf Epithelzellen liegende Kokkenhäufchen sind nur dann als Gonokokken anzusprechen, wenn sich neben ihnen auch im Protoplasma eingeschlossene Kokkenhäufchen finden und die anderen Charakteristika stimmen.

*d)* Tinktionsverhalten. Gonokokken nehmen basische Anilinfarben leicht auf, werden aber durch Säuren, absoluten Alkohol leicht entfärbt.

Als einfache, zweckmäßige Färbung hat sich immer die alkalische Methylenblaulösung (Löffler) ergeben. Das durch die Flamme gezogene, mit Sekret bestrichene Deckgläschen oder, was vorzuziehen, der mit Sekret chargierte, durch die Flamme gezogene Objektträger wird für 2 Minuten in die Methylenblaulösung getaucht, abgespült, mit Fließpapier gut getrocknet und, indem das Öl der Immersion direkt auf das gefärbte Sekret aufgetropft wird, durchmustert. Die Kokken sind dann tiefblau, Kerne heller blau, Zellprotoplasma graublau.

Nach dem Gramschen Verfahren entfärben sich die Gonokokken, eine differentialdiagnostisch wichtige Tatsache.

Fig. 103.




Gonokokkus.

*a* In Eiterzellen eingeschlossene Gonokokkenhaufen, *b* solche auf Epithelzellen, *c* solche frei im Sekret.

*e)* Kulturelles Verhalten. Gonokokken sind schwer zu kultivieren; sie gehen auf den usuellen Nährböden, bei Zimmer- und Brutemperatur weder auf Bouillon noch auf Gelatine, Agar, Kartoffeln auf. Nur auf menschlichem Blutserum zeigen sie bei Bruttemperatur mäßig gutes Wachstum als dünne, farblose, durchsichtige kleine Pilzrasen mit zackigen, steilen Rändern. Erleichtert wird die Kultur durch das Plattenverfahren, indem man das fragliche Sekret in menschliches Blutserum bringt, dem der gleiche Teil warmer, mit Pepton versetzter Agarlösung zugesetzt wurde, und nun daraus Platten gießt.

Differentialdiagnostisch wichtig ist, zur Unterscheidung von anderen Kokkenarten, neben den bereits angegebenen Charakteristizis, als Form, Gruppierung, Lagerung, insbesondere die Entfärbung nach Gramschem Verfahren. Diese läßt sich zur Differentialdiagnose in folgender Weise gut verwerten: Man färbt das mit Sekret chargierte Deckgläschen zunächst

Digitized by Google

in Gentianaviolettanilinwasser, spült ab, gibt es auf 2—3 Minuten in die Jodkalijodlösung, spült ab, bringt es in absoluten Alkohol bis zu völliger Entfärbung, spült wieder ab, bringt es in verdünnte wässerige Methylenblaulösung (1:4) für ganz kurze Zeit, spült ab, trocknet ab und bettet nun in Kanadabalsam ein. Alle übrigen Kokken, welche die Gramsche Färbung nicht abgeben, erscheinen dann vom Gentianaviolett tief blauschwarz gefärbt.

Die Gonokokken hingegen, welche die Gentianaviolettfärbung im Jodjodkali abgeben, werden durch das Methylenblau hellblau gefärbt erscheinen.

Das negative Resultat bei Kulturversuchen auf den gewöhnlichen Nährböden, das positive Resultat bei Anwendung des Plattenverfahrens und Verwendung menschlichen Blutserums mit den hierbei entstehenden charakteristischen Kulturen sind weitere diagnostische und differentialdiagnostische Momente.

***Symptome.*** Es sollen hier zunächst die Symptome der akuten, darauf der chronischen U. besprochen werden, und zwar in jedem Falle zuerst die bei Entzündung des vorderen Teiles der Harnröhre und darauf diejenigen, welche bei Beteiligung der hinteren Partien der Harnröhre sich abspielen. Was die akute U. anlangt, so hat man prinzipiell zu unterscheiden, ob dieselbe veranlaßt ist durch den Gonokokkus oder durch ein anderes ätiologisches Moment. Im letzteren Falle, in der Regel dann also, wenn entweder durch fortgesetzte Reizzustände gewisse, auch in der normalen Harnröhre vegetierende Bakterienarten einen günstigen Nährboden für ihre Fortentwicklung finden oder wenn durch Einführung nicht desinfizierter Instrumente Bakterien in die Harnröhre eindringen, entsteht gewöhnlich nach der Infektion oder doch nur wenige Stunden danach die Entzündung, welche in ihrem weiteren Verlaufe durch eine relative Gutartigkeit charakterisiert ist. Handelt es sich dagegen um eine Infektion durch den Gonokokkus, so beachtet man in der Regel bis zum Beginn der manifesten Erscheinungen einen Zwischenraum von 2—4—6 Tagen. In einzelnen Fällen sind auch größere Intervalle beobachtet worden, indessen ist es wahrscheinlich, daß dieselben auf ungenaue Beobachtungen, insbesondere auf Vernachlässigung der primären Symptome, zurückzuführen sind. Denn in der Regel geben die Patienten an, daß sie in den ersten Tagen nach der Infektion, abgesehen von leichtem Jucken, angenehmem Wärmegefühl in der Eichel, nichts Abnormes empfinden; erst später stellt sich allmählich Spannungsgefühl im Gliede, stechende Schmerzen in der Fossa navikularis und Neigung zu Erektionen ein. Weiterhin beobachtet man brennende Schmerzen beim Harnlassen. Entsprechend diesen subjektiven Symptomen beobachtet man in den ersten Tagen schleimige Sekretion in der Harnröhrenschleimhaut; die Lippen des Orifizium externum erscheinen geschwollen und gerötet; allmählich verliert dann die Absonderung ihren durchsichtigen Charakter und wird milchig. Nach Ablauf weiterer 24 Stunden hat sie in der Regel deutlich eiterige Beschaffenheit angenommen. Inzwischen haben sich auch die subjektiven Symptome mehr und mehr verschlimmert; das Urinlassen ist äußerst empfindlich, in vielen Fällen wegen der Schwellung der Schleimhaut geradezu behindert (Strangurie), die Patienten werden durch die fortwährend zunehmende Häufigkeit und Intensität der Erektionen, besonders zur Nachtzeit, aufs heftigste gequält und kommen sehr bald herunter. Weiterhin beobachtet man dann Auseinanderquellen des Orifizium kutaneum; die Eichel erscheint glänzend, die Vorhaut ödematös geschwollen, der relativ zähflüssige, von der Schleimhaut sezernierte Eiter bringt die Öffnung zum Verkleben und wird vielfach dadurch, daß die geängstigten Patienten infolge falscher Vorstellungen und in steter Furcht, daß das Urinlassen unmöglich werde, die verklebte Öffnung auseinanderreißen, Sitz von Exkoriationen, welche oft sehr schmerzen. Die Schleimhaut der Harnröhre erscheint dunkel- bis blaurot gefärbt, an vielen Stellen exkoriiert, auf Druck schmerzhaft. Selbstverständlich füllt sich der gesamte Drüsenapparat mit infektiösem Virus und es entstehen auf diese Weise Schwellungen der Littréschen Drüsen, welche als kleine Knötchen nicht selten von außen fühlbar sind. Auch in die neben dem Orifizium gelegenen Drüsenmündungen (Tysonschen Drüsen) findet der Gonokokkus seinen Weg und gibt hier Veranlassung zur Entstehung chronischer Entzündungen (Diday, Jadassohn), sogenannte U. externa. Besonders hartnäckig sind dieselben in den am Sulkus koronarius und neben der Raphe penis gelegenen Drüsengängen. — Die Sekretion nimmt von Tag zu Tag an Menge zu; sie ist in der Regel morgens am größten, abends am geringsten. Der Harn ist trübe; in zwei Portionen gelassen, ist seine erste Portion trübe, während die zweite, welche der gesunden Blase entstammt, klar erscheint. Weiterhin ist bemerkenswert, daß der Urin zuerst, wo die Drüsen nicht affiziert sind, flockig erscheint, während er in späteren Stadien der Krankheit infolge seines Gehaltes an Schleim, welcher den entzündeten Drüsen entstammt, diffus getrübt ist. Läßt man ihn längere Zeit stehen, so schichtet er sich in der Weise, daß der Eiter zu unterst, darüber der Schleim und über diesem die klare Harnflüssigkeit sich präsentiert. Unter dem Mikroskop erscheinen die Flocken zusammengesetzt aus kleinen Platten-



Digitized by Google

epithelien, spärlichen Eiterzellen, das Protoplasma mit Gonokokken erfüllt, während andrerseits Gonokokkenhäufchen zwischen den Zellen gelagert sind. Während in den ersten Stadien des Leidens die Eiterzellen gegenüber den Epithelzellen etwas zurücktreten, überwiegen späterhin die Eiterzellen vor den Epithelzellen immer mehr und mehr und nehmen diese letzteren den Charakter von Übergangsepithelien an. Auf dem Höhepunkte der Entzündung beobachtet man im Sediment fast nur noch Eiterzellen, im Stadium des akuten Trippers treten dann Übergangszellen, welche sich mit Jod besonders leicht färben, in den Vordergrund. Dieser in den verschiedenen Stadien der Gonorrhoe wechselnde Befund ist differentiell-diagnostisch wichtig bezüglich der Erkennung des Zeitabschnittes, in welchem der Tripper, dessen Sekret man untersucht, sich befindet. Besteht nämlich das Sekret aus reichlichen Plattenepithelien und vielen Gonokokken, so hat man eine rezente, erst beginnende Infektion anzunehmen; beobachtet man dagegen zahlreiche Übergangsepithelien und wenig Eiterkörperchen, wenige Gonokokken, so hat man es mit Wahrscheinlichkeit mit einem der Heilung nahen Prozesse zu tun, besonders wenn man ein nur leicht gerötetes Orifizium und geringere Schleimsekretion vorfindet.

Je nach der Intensität des Prozesses hat man einen subakuten, einen akuten und einen perakuten Tripper zu unterscheiden. Die erste Form ist bei einer Erstinfektion relativ selten, häufiger bei mehrfach infizierten Personen. Hier ist das Inkubationsstadium länger, die Intensität der Entzündung, sowie die Begleiterscheinungen sind weniger stürmisch, das Sekret ist zuweilen serös, seltener schleimig-eitrig. Gerade wegen der scheinbaren Harmlosigkeit ist diese Form der Gonorrhoe am gefährlichsten, weil sie von den Patienten gewöhnlich übersehen oder wenigstens in ihrer Bedeutung unterschätzt wird. Die akute Form hat im allgemeinen den oben beschriebenen Charakter. Die perakute Form hat ein kurzes Inkubations- und Prodromalstadium. Während des eigentlich entzündlichen Stadiums ist das Glied ödematös geschwollen, profuse Mengen eines dicken eitrigen Sekrets werden entleert, zuweilen findet sich auch mit dem Eiter innig gemischt Blut, so daß derselbe rotbraun bis schwarz gefärbt erscheint. Endlich findet man hier die Symptome der berüchtigten Chorda, d. h. jenes Zustandes, bei welchem der erigierte Penis nach abwärts gekrümmt erscheint. Zurückzuführen ist diese Erscheinung auf einen zirkumskripten Elastizitätsverlust der Schleimhaut infolge starker Infiltration des Gewebes. Bei eintretender Erektion vermag die Schleimhaut deshalb dem sich ausdehnenden Gewebe des Schwellkörpers nicht zu folgen und bewirkt auf diese Weise eine Krümmung des Gliedes.

In der Regel beträgt die Dauer des akuten Trippers 4—6 Wochen; nach Überschreitung des Akmestadiums nimmt die Menge des vorher eitrigen Sekrets ab, während die Schleimhautoberfläche allmählich abblaßt; das Urinlassen wird weniger schmerzhaft, der Harnstrahl infolge Abnehmens der Entzündung wieder voluminöser, die Häufigkeit der Erektionen läßt nach. Am ehesten heilen in der Regel die vorderen Partien der Harnröhre aus, am längsten hält sich die Entzündung im Bulbus urethralis, um endlich auch hier, allerdings leider in der Minderzahl der Fälle, spontan zu verschwinden.

In der Mehrzahl der Fälle (in etwa 60—70%) nimmt die U. der Pars bulbika einen weit protrahierteren Verlauf, und zwar wegen des Fortschreitens der Entzündung auf den hinteren Teil der Harnröhre. Die Gründe, welche hierzu führen, sind in ihrer Gesamtheit noch nicht recht aufgeklärt; indessen steht fest, daß allgemeine konstitutionelle Schwäche und Krankheitszustände, wie Skrofulose, Syphilis, Tuberkulose, Blutarmut etz., das Fortschreiten der Entzündung auf die Urethra posterior begünstigen, insbesondere den langsamen, allmählichen insidiösen Fortschritt des Leidens auf den hinteren Teil der Harnröhre erleichtern. Aber auch gewisse Manipulationen der Patienten und leider auch oft des Arztes führen zu dieser Komplikation, welche in ihrer relativen Häufigkeit zu dem akuten Tripper des vorderen Teiles der Harnröhre je nach der Berufsklasse, Alter usw. der Patienten großen Schwankungen unterworfen ist. Handelt es sich um allmählichen Übergang auf die Urethra posterior, so ist die Erkennung oft nur mit Hilfe fortgesetzter sorgfältiger Harnuntersuchungen möglich. Man diagnostiziert sie daraus, daß der am Morgen in zwei Portionen entleerte Urin beide Male trübe ist. Der während des Tages in derselben Weise geprüfte Urin gibt, auch wenn es sich um U. posterior handelt, nicht immer dieses Resultat, wenn das Sekret des hinteren Abschnittes so geringfügig ist, daß es am Orte seiner Entstehung haften bleibt und nicht in die Blase fließt, so daß der Urin der ersten Portion bereits das gesamte Sekret enthält, während der zweite Harn nur klaren Harn der Blase führt. Eindeutig bleibt der betreffende Versuch nur dann, wenn man den Morgenurin in dieser Weise prüft. So gering auch die Menge des von der hinteren Partie entleerten Sekrets sein mag, so findet sie während der Nacht doch stets Zeit, in die Blase zu fließen und sich hier gleichmäßig mit dem Urin zu mischen.

Die sicherste Methode, den Sitz des Tripperprozesses zu eruieren, ist die Jadassohnsche

Digitized by Google

Irrigationsprobe. Sie ist nur für subakute und chronische Fälle geeignet (bei starker Sekretion also kontraindiziert). Sie beruht auf dem Prinzip, die pathologischen Auflagerungen der vorderen Urethra getrennt von denen des hinteren aufzufangen. Zu diesem Zweck wird dem Patienten bei voller Blase ein vorn gerade abgestutzter Katheter bis zum Bulbus eingeführt und dann mit Wundspritze und Aqua destillata die Urethra anterior rückläufig ausgespült. Diese Prozedur wird bis zu völliger Klarheit des Spülwassers fortgesetzt. Der später gelassene Urin führt dann nur die in der hinteren Urethra befindlichen Filamente mit sich, falls dieselbe erkrankt ist. Bei reiner U. anterior chronika führt bloß das Spülwasser Filamente, während der Urin klar ist.

Was die subjektiven Symptome anlangt, so entsteht bei brüskem Auftreten der U. posterior lebhafter Harndrang; derselbe besteht in den akuteren Fällen permanent, in den leichteren dagegen nur dann, wenn die Patienten das Bedürfnis haben, Harn zu lassen, und äußert sich durch einen plötzlich auftretenden, kaum zu bändigenden Harndrang, sogar zuweilen in vollkommener Inkontinentia urinae. Die auf der Oberfläche der Schleimhaut der Pars prostatika befindlichen Exkoriationen bewirken in der Regel, daß bei der Kontraktion des Sphinkters am Ende der Harnentleerung größere oder geringere Mengen von Blut an der Schleimhautoberfläche erscheinen, so daß die letzten Tropfen Urin mit Blut untermischt sind, sogenannte „terminale Hämaturie". Von den übrigen Symptomen ist lebhaftes Brennen, Schmerzen am Damm, im Mastdarm, sowie Jucken im Mastdarm oder um die Analöffnung herum bemerkenswert. Die Erektionen sind schmerzlos, während häufige Pollutionen beobachtet werden.

Über die Beschaffenheit des Urins ist bereits oben das Nötige gesagt worden. Hier sei nur noch seine saure Reaktion erwähnt, welche differentialdiagnostisch gegenüber der eitrigen Zystitis, bei welcher der Harn alkalisch reagiert, wichtig ist.

Auch die akute U. posterior tritt in drei Formen auf. Die subakute Form ist charakterisiert durch ein vorwiegend schleimiges, in geringer Menge produziertes Sekret; am Tage ist in der Regel die zweite Portion des Harns klar. Es besteht etwas erhöhter Harndrang; bei der akuten Form ist das Sekret eitrig, die subjektiven Symptome sind intensiver, besonders charakteristisch der nicht zu bändigende Harndrang. Bei der perakuten Form wird ein sehr reichliches eitriges Sekret entleert. Beide Portionen des Harns sind sowohl am Tage wie am Morgen trübe. Nach dem Urinlassen Entleerung einiger Tropfen Blut.

Daß das Fortschreiten des Tripperprozesses auf die hintere Urethra wegen der dann möglichen verschiedenen Komplikationen sehr ominös ist, leuchtet ein. Diesbezüglich sei auf die Kapitel Epididymitis, Prostatitis, Spermatozystitis und Zystitis verwiesen.

In denjenigen Fällen, in welchen die U. akuta nicht, sei es spontan, sei es durch Anwendung entsprechender Medikamente, heilt, sondern unter der Einwirkung von schädlichen Momenten immer wieder aufs neue exazerbiert, entstehen allmählich in der pathologisch entarteten Schleimhaut Prozesse, welche spontan nicht mehr zurückgehen, sondern zu tiefen degenerativen Ernährungsstörungen führen, welche selbst energischen therapeutischen Maßnahmen sehr häufig trotzen. Die Summe aller der Erscheinungen, welche nunmehr auftreten, bilden einen Symptomenkomplex, wie er gewöhnlich bei chronischer U. beobachtet wird.

Was die Symptome der U. chronika anlangt, so sind dieselben häufig nur charakterisiert durch das Fortbestehen der Flocken und Tripperfäden im Urin. Häufig ist außer diesen kein anderes Symptom bemerkbar, zumal wenn, wie es wohl zumeist geschieht, die Patienten durch weiter fortgesetzte Injektionen die Harnröhre regelmäßig ausspülen. Es zeigt sich jedoch, daß nach längerem oder kürzerem Aussetzen derselben morgens, sowie wenn die Patienten längere Zeit keinen Urin gelassen haben, die Harnröhrenöffnung verklebt ist. In anderen Fällen erscheint morgens beim Aufstehen in dem Orifizium externum ein durchsichtiger, in anderen Fällen ein milchiger Tropfen (Goutte militaire, Bon jour-Tropfen.) Je nach der Intensität der Reizungen, denen sich die Patienten aussetzen, bleibt derselbe stationär oder wird nach wiederholten Reizungen (Koitus, häufigem Biergenuß usw.) wieder eitrig, um nach einigen Injektionen wiederum zu verschwinden. In dieser Weise kann sich das Spiel monate-, ja jahrelang wiederholen, und man bekommt daher nicht selten Patienten zu Gesicht, welche angeben, nach ihrer ersten Affektion ein Dutzend, ja noch mehr Tripper akquiriert zu haben, welche in der Regel nach jedem Koitus aufgetreten seien, während die Untersuchung ergibt, daß es sich um weit verbreitete, oft in späten Stadien befindliche, degenerative Veränderungen der Harnröhrenschleimhaut handelt. Hat der Prozeß vorwiegend die Pars pendula der Harnröhre befallen, so erscheint die erste Portion des Harns entweder trübe oder sie ist klar, jedoch schwimmen in derselben Flocken und Filamente von verschiedener Größe und Form. Die zweite Portion des Urins ist auch in diesem Falle wie bei der akuten U. vollkommen klar. Bei U. chronika der Pars posterior dagegen ist sowohl im ersten, wie auch im zweiten Glase, besonders

Digitized by Google

dann, wenn die Patienten nicht häufig zum Urinieren gezwungen sind, schleimige Trübung des Harns zu konstatieren. Dieselbe rührt, wie bereits oben erwähnt, daher, daß das von der Pars prostatika entleerte Sekret durch den Kompressor urethra verhindert wird, nach dem Orifizium externum hinzufließen; statt dessen fließt es, besonders wenn es in größerer Menge sezerniert wird, von dem hinteren Abschnitt der Harnröhre durch den wenig widerstandsfähigen Sphinkter vesizae in die Blase. In jedem Falle ist die erste Portion trüber als die zweite, weil jene das aus der Harnröhre und der Blase, die zweite nur das aus der Blase stammende Sekret führt. Handelt es sich nur um eine reine U. der Pars membranazea, so kommt es nicht selten vor, daß die Patienten überhaupt kein Sekret aus der Harnröhre entleeren. Oft tritt diese Form unter so geringen Symptomen auf, daß sie von den Patienten vollkommen übersehen wird; erst durch längeres Fragen erfährt man, daß nach etwas intensiveren Reizen, wie z. B. nach Genuß von Bieren, geschlechtlichen Aufregungen usw., in der Harnröhre ein leichtes Brennen bemerkbar war. Beschränkt sich der Prozeß auf die Oberfläche der Schleimhaut, so ist auch jetzt gewöhnlich eine spontane Heilung möglich und wird auch tatsächlich beobachtet. Greift aber die Affektion auf die tiefer liegenden Schichten der Schleimhaut, auf das submuköse oder kavernöse Gewebe über, so wird ein fortwährendes, wenn auch nur langsames Fortschreiten des pathologischen Prozesses konstatiert, auf dessen Einzelheiten wir weiter unten näher eingehen werden.

Bei der reinen, nicht komplizierten U. der Pars prostatika sind beide Portionen des Morgenharns trübe; die Wand des Glases, in welches der Urin entleert wird, erscheint häufig wie angelaufen. Das Sekret, welches hier sezerniert wird, entstammt den Ausführungsgängen der Prostata und wird, besonders gegen Ende der Miktion, durch die Kontraktion des Sphinkter vesizae aus den Drüsenmündungen ausgepreßt und erscheint im Harn in Gestalt komma- oder punktförmiger, schnell zu Boden fallender Flocken. In der Regel beschränkt sich in diesen Fällen der Prozeß nicht auf die Oberfläche der Schleimhaut der Pars prostatika, sondern er ergreift auch den Kollikulus seminalis, die Duktus prostatizi, endlich das Gewebe der Prostata selbst und gibt damit Veranlassung zur Entstehung des proteushaften Krankheitsbildes Neurasthenia sexualis, mit Störungen in der sensiblen, motorischen und psychischen Sphäre, auf die wir hier nur kurz eingehen können. Von Symptomen, die mit dem Grundleiden selbst in engerem Zusammenhange stehen, sind bei dieser Komplikation zu nennen: Urindrang unmittelbar nach der Defäkation oder nach stattgehabtem Koitus, dumpfe Schmerzen, nicht genauer vom Patienten zu lokalisierende schmerzhafte Empfindungen in der Tiefe der Dammgegend, vorzeitige Samenentleerung beim Koitus, häufige Pollutionen, in späteren Stadien kraftlose und seltene Erektionen, schließlich sogar Impotentia koëundi. Weiterhin kommt es durch den Nachlaß des Tonus der Ausführungsgänge der Prostata und durch die erhöhte Sekretion zu Prostatorrhoe, Spermatorrhoe nach der Defäkation, in schweren Fällen auch nach der Miktion. Durch reflektorische Rückwirkung der Prostataerkrankung auf das Nervensystem endlich entstehen Hyperästhesien in den verschiedenen Körperteilen, Parästhesien etz.

Über die Beschaffenheit des Sekrets bei U. chronika ist noch einiges zu bemerken. Das mikroskopische Verhalten stimmt mit demjenigen, welches in dem Endstadium der U. zur Beobachtung kommt, im großen und ganzen überein. Man findet einzelne oder in kleinen Gruppen zusammenstehende polynukleäre Eiterzellen, ferner Übergangsepithelien, rundliche oder polygonale, in anderen Fällen geschwänzte, mononukleäre Zellen, dazwischen große Plattenepithelien und Zylinderepithelien. Dieselben Bestandteile finden sich auch, durch Muzin untereinander verbunden, im Urin als Tripperfäden, u. zw. entweder als dünne, zarte und durchsichtige oder als kürzere, derbere, schnell zu Boden fallende Filamente. In den ersteren wiegen das Muzin und epitheloide Bestandteile vor.

Bei der Prostatorrhoe findet man einmal die bereits oben erwähnten Eiterzellen, sowie Epithelien jeder Form und Größe, weiterhin aber Lezithinkörner und vor allem die Böttcherschen Spermakristalle, nadel- und wetzsteinförmige Kristalle, welche aus dem phosphorsauren Salze der sogenannten Schreiner-schen Base bestehen. Man weist dieselben nach, indem man einen Tropfen des Prostatasekretes einem Tropfen einer einprozentigen Lösung von phosphorsaurem Ammoniak hinzufügt und diese Mischung unter dem Deckglas eintrocknen läßt (s. auch „Harnröhrensekretionen“).

Sehr wichtig ist das Verhalten der Gonokokken im Sekret der chronischen U. Dieselben sind bisweilen in so geringer Menge vorhanden, daß man eine ganze Reihe von Präparaten anfertigen muß, um ein nur einigermaßen zweifelloses Gonokokkenpräparat zu erhalten. Noch schwieriger ist es, a priori sie von ähnlichen, in der Harnröhre konstant aufgefundenen Kokken zu unterscheiden. In diesem Falle kommt man zu einem relativ sicheren Ergebnis, wenn man, am besten durch Instillation von einigen Tropfen einer zweiprozentigen Argentum nitrikum-Lösung, den

Digitized by Google

Prozeß zur Exazerbation bringt. Untersucht man nunmehr den etwas stärker fließenden Eiter, so sieht man, wie die vorher in relativ großer Anzahl gefundenen Kokken verschwinden, während nunmehr Kokken, welche in ihrem Verhalten gegen Reagentien und in ihrem mikroskopischen Bilde den Gonokokken entsprechen, in großer Menge zutage treten.

Was die Beteiligung der verschiedenen Partien der Harnröhre an der chronischen U. anlangt, so sind am häufigsten der Bulbus und die Pars prostatika Sitz der Erkrankung. Meist sind wohl mehrere Teile der Harnröhre mehr oder weniger gleichzeitig erkrankt. Nicht selten findet man die Affektion gleichzeitig im Bulbus und in der Pars prostatika diffus, in anderen Fällen in Herden auftretend vor. Eine genauere Feststellung der Lokalisation und des Umfanges der Entzündung, sowie der Beteiligung der unterhalb der Oberfläche der Schleimhaut belegenen Gewebsabschnitte ist indessen nur mit Hilfe sämtlicher Untersuchungsmethoden möglich. Hier kommen in Betracht: 1. Feststellung der subjektiven Klagen des Patienten; 2. die Untersuchung des Sekrets; 3. die Untersuchung des Harns (Irrigationsprobe!); 4. die Untersuchung der Harnröhre, u. zw. *a)* auf empfindliche Stellen, *b)* auf die Elastizität der einzelnen Abschnitte mittels Knopfsonde und Urethrometers; 5. die Endoskopierung der Harnröhre.

***Diagnose.*** Die subjektiven Klagen des Patienten in den verschiedenen Stadien und in den verschiedenen Formen der U. sind bereits eingehend gewürdigt worden. Hier sei nun noch einmal hervorgehoben, daß die akute Form mit intensiven Schmerzerscheinungen, die chronische mit geringer Empfindlichkeit einhergeht, während die funktionellen Störungen sowie die nervösen Affektionen im letzteren Stadium überwiegen. Ebenso ist auch die Beschaffenheit des Sekrets besprochen und insbesondere auf die Wichtigkeit hingewiesen worden, welche der Nachweis der Gonokokken für die Diagnostik in den einzelnen Stadien der U. besitzt.

Von besonderer Wichtigkeit ist für die Diagnostik der akuten U. noch die Entscheidung der Frage, ob dieselbe den Kompressor urethrae bereits überschritten hat.

Der Verlauf der Harnröhrenentzündung ist in den ersten Wochen ihres Bestehens so typisch, daß hierüber in der Regel ein Zweifel nicht gut möglich ist. Auch in denjenigen Fällen, in welchen unter heftigen subjektiven Erscheinungen die Entzündung in den hinteren Teil der Harnröhre übergeht, wird man schon durch den Harndrang der Patienten darauf aufmerksam. Die Diagnose der U. posterior akuta ergibt sich hier mit Zuhilfenahme der übrigen Symptome von selbst. Schwieriger ist die Stellung der Diagnose in denjenigen Fällen, in welchen es sich um einen langsamen, insidiösen Übergang des Prozesses auf den hinteren Teil der Harnröhre handelt. Hier besteht zuweilen in den ersten Tagen fast gar kein Urindrang, und nur eine sehr sorgfältige Untersuchung des Urins selbst ermöglicht hier die Diagnose. Dieselbe wird durch die Irrigationsprobe erhärtet.

Die übrigen Momente, welche für die Diagnose von Wert sind, nämlich die Sondierung der Harnröhre und die Endoskopie, kommen für die akute U. praktisch so gut wie gar nicht in Betracht. Ist man aus dem einen oder anderen Grunde doch einmal gezwungen zu sondieren, so kann man in der Regel bei akuter U. sehr bald, etwa 5—6 *cm* vom Orifizium kutaneum entfernt, eine zirkumskripte Schwellung nachweisen, welche indes in der Regel später verschwindet. Auch die Endoskopie ist in den allermeisten Fällen bei der akuten U. kontraindiziert. In den Fällen, in welchen sie ausgeführt worden, erwies sich die Harnröhre als hochrot bis dunkelrot gefärbt, an einzelnen Stellen exkoriiert, leicht blutend, teilweise mit eitrigem Sekret belegt. Praktisch läßt sich die Endoskopie bei der akuten U. durchaus nicht verwerten, weil sie einmal zu starke Reizerscheinungen setzt, andrerseits keinerlei Momente zur Sicherung oder Vertiefung der Diagnose bietet.

Um so wichtiger ist die Rolle, welche sowohl die Sondierung als die Endoskopie bei der chronischen U. spielen, u. zw. sowohl bezüglich der Diagnose der Lokalisation, wie derjenigen der Qualität des Prozesses.

Was zunächst die Sondierung anlangt, so gibt dieselbe Aufschluß über die Entwicklung von zirkumskripten Infiltraten in der Harnröhre, aus denen sich nicht selten durch langsam fortschreitende degenerative Prozesse Strikturen ausbilden. Gerade über die Pathogenese der letzteren, über welche bis vor nicht langer Zeit ziemliche Unklarheit geherrscht hat, ist unsere Kenntnis in den letzten Jahren wesentlich gefördert worden. Aus derselben ergibt sich in Kürze, daß es sich bei chronischem Tripper um zwei nebeneinander fortschreitende Reihen von degenerativen Prozessen handelt. Einmal oberflächliche, wesentlich das Epithel und die Drüsenausführungsgänge betreffende. Dieselben ähneln den bereits seit längerer Zeit bekannten, an der Portio vaginalis beobachteten pathologischen Veränderungen und bestehen entweder im Verlust des Epithels oder im Ersatz des Zylinderepithels durch kubisches oder mehrschichtiges Plattenepithel. Gleichzeitig kommt es auch in der Tiefe der Schleimhaut zu wichtigen Veränderungen. Dieselben gipfeln darin, daß sich

Digitized by Google

um die Drüsenausführungsgänge gruppenweise Rundzelleninfiltrate ausbilden, welche allmählich in Spindelzellinfiltrate und schließlich in Bindegewebe übergehen. Der Effekt dieser Veränderungen ist um so größer, je dichter die Drüsenhaufen an irgend einer Stelle zusammenliegen. Er stellt sich dar durch Schwellungen der Schleimhautoberfläche, aus denen später entweder flache Narben oder bei stärkerer Ausdehnung des Prozesses Schwielen entstehen. Der Nachweis des Bestehens dieser Veränderungen läßt sich am besten durch Sondierung führen, wobei jedoch auf die anatomische Beschaffenheit des Harnröhrenlumens Rücksicht genommen werden muß. Die engste Stelle der Harnröhre bildet das Orifizium externum; hieraus folgt, daß aus dem Umstande, daß die Sonden, welche bei ihrem Durchgange durch die Harnröhre kein Hindernis finden, noch nicht geschlossen werden darf, daß eine Schwellung an irgend einer Partie der Harnröhre nicht besteht. Daher empfiehlt sich für den Nachweis geringer Schwellungszustände die Anwendung des Otisschen Urethrometers. Mittelst desselben ist die Weite der Harnröhre an allen ihren Abschnitten festgestellt. Dieselbe beträgt ungefähr: Orifizium 21—24, Fossa navik. 30—33, Pars kavern. 30 bis 40, Bulbus 40—45, Pars membr. 27, Pars prost.: Anfang 30, Mitte 45, Ende 50 Charrière.

Durch einen Vergleich der mittelst des Urethrometers festgestellten Zahlen mit den eben angegebenen kann man sich mit Leichtigkeit und, wie wir aus einer großen Reihe von Fällen uns überzeugen konnten, mit ziemlicher Sicherheit darüber unterrichten, ob an irgend einer Stelle der Harnröhre Schwellung, respektive daraus entstehendes Nachlassen der Dilatationsfähigkeit vorhanden und in welchem Grade sie ausgebildet ist. Endlich gibt die Sondierung auch über das Bestehen oberflächlicher Erkrankungen der Schleimhaut Aufschluß, da die große Mehrzahl derselben mit Steigerung der Empfindlichkeit der Harnröhre an den erkrankten Stellen verbunden ist.

Gibt die Sondierung der Harnröhre Aufschluß über die Existenz oberflächlicher und tieferer Erkrankungen der Harnröhre, so ermittelt man mittelst der Endoskopie die Qualität der zu untersuchenden Harnröhrenveränderungen. Die Endoskopie ergänzt und vertieft somit das Ergebnis der übrigen Untersuchungsmethoden sehr wesentlich (s. „Urethroskopie“).

Die Frage nach der Heilung der Gonorrhoe und deren Feststellung, die damit zusammenfallende Frage nach dem Ehekonsens beantwortet sich dahin, daß bei wiederholten mikroskopischen Untersuchungen der etwa noch restierenden Filamente nur Schleim und Epithelzellen (Übergangsepithelien) gefunden werden dürfen, keine irgend nennenswerten Mengen von Eiterzellen. Daß neben diesen Untersuchungen auch öfters Kulturversuche vorgenommen werden müssen, versteht sich von selbst. Ebenso selbstverständlich ist eine mehrmalige Untersuchung des Prostatasekretes, das dauernd frei von Leukozyten sein muß, soll die Einwilligung zur Ehe gegeben werden.

***Therapie.*** Neben den indirekten prophylaktischen Mitteln, wie sie in Regelung der Prostitution, tunlicher Ausrottung geheimer Prostitution zu suchen sind, ist als sicherstes direktes Prophylaktikum der Koitus kondomatus in allen Fällen suspekten Beischlafes zu nennen. Dagegen ist der Erfolg aller Injektionen und Waschungen post koitum fraglich. Nachdem protrahierter und wiederholter Koitus die Gefahr der Infektion steigert, so ist auch Vermeidung dieser Umstände in suspekten Fällen als relatives Prophylaktikum anzusehen. — Die Therapie des Trippers ist nach Alter und Ausdehnung des Prozesses so wesentlich verschieden, daß wir gut tun, die Therapie der einzelnen Formen gesondert zu betrachten.

**I. Urethritis akuta.** 1. *Urethritis akuta anterior*, Urethritis der Pars pendula und des Bulbus. Im ersten, akuten Stadium der Blennorrhoe, d. h. solange die Sekretion dick, grünlichgelb, Schmerz beim Urinieren und Erektionen vorhanden, ist die Therapie auf Regelung der Hygiene bedacht, zugleich aber auch eine lokale. Von letzterer darf nur dann abgesehen werden, wenn hochgradige entzündliche Erscheinungen (Lymphangoitis, starke Schwellung, Paraphimose etz.) vorhanden sind. Wir untersagen also forcierte, sowohl aktive als passive Bewegung, lassen ein passendes Suspensorium tragen und regeln die Diät, indem wir alle scharfen, gewürzten Speisen, kohlensäure- und alkoholreichen Getränke verbieten: mäßige Mengen Rotwein sind anstandslos zu gestatten, nicht so Bier. Jeder Patient ist auf die Gefahr der Übertragung des Trippereiters auf die Augen besonders aufmerksam zu machen. Sexuelle Erregungen jeder Art sind zu meiden. Die symptomatische Behandlung bekämpft einmal die schmerzhaften Erektionen, die Neigung zu Pollutionen mit Antaphrodisiazis:

Rp. *Kamphor. ras.* . . . . . 0·2
*Mixt. gummos.* . . . . . 100·0
*S. 2stündlich 1 Eßlöffel.*

Rp. *Lupulin p.* . . . . . 1·0
*Sachari alb.* . . . . . 2·0
*M. f. pulv. Div. in dos. = 10*
*S. 3 Pulver täglich.*

Rp. *Kalii bromati* . . 15·0—20·0
*Kamphor. ras.,*
*Lupulin.* . . . . *aa. 1·5—2·0*
*M. f. pulv. Div. in dos. = 10*
*S. 2 Pulver täglich.*

Digitized by Google

Schlaflosigkeit ist mit Morphium, Chloralhydrat zu bekämpfen. Gegen heftige Schmerzen beim Urinieren empfehlen sich schleimige Dekokte:

Rp. *Dekokt. semin. lini . . . 500·0*
*Syr. Diakodii . . . . . 10·0*
*S. 2stündlich 1 Eßlöffel.*

Rp. *Herb. Herniar.,*
*Fol. uvae ursi . . . aa. 30·0*
*S. Zum Teeaufguß.*

Sind die entzündlichen Erscheinungen heftig, Ödem, Lymphangioitis, Chorda, schmerzhafte Drüsenschwellung vorhanden, dann energische Antiphlogose, Bettruhe, Fieberdiät, konsequente Applikation von kalten Umschlägen oder Eisbeutel, Einreibungen grauer Salbe. Bei heftigen Schmerzen, dysurischen Erscheinungen Morphiuminjektionen, Suppositorien:

Rp. *Extr. belladonn.* oder *Morphii muriat. . . . . 0·15*
*Olei Kakao q. s. f. supposit. Nr. 10.*
*S. 2 Stück täglich.*

Sind die entzündlichen Erscheinungen sehr hochgradig, eine Lokaltherapie daher untersagt, dann können in diesem ersten Stadium Balsamika gereicht werden.

Rp. *Olei Santal. Ostindis. . . 0·2*
*Da ad Kaps. gelatin.*
*Da tal. Kaps. Nr. 30.*
*S. 6 Stück täglich.*

Rp. *Extr. fluid. Kawa-Kawa 20·0*
*S. 3mal täglich 15—20 Tropfen in etwas Wasser.*

Rp. *Gonosan . . . . . 0·2*
*Da ad Kaps. gelatinos. Nr. 50.*
*S. 3mal täglich 2—3 Kapseln nach den Mahlzeiten.*

Sind die entzündlichen Erscheinungen nicht sehr bedeutend, dann sind sofort Injektionen mit der Tripperspritze vornehmen zu lassen. Ehe man aber diese anordnet und während der ganzen Zeit, da Patient injiziert, überzeuge sich der Arzt stets durch die wenn möglich mit dem Frühurin vorgenommene Probe der zwei Gläser, daß kein U. posterior da ist. Das Vorhandensein einer, wenn auch noch so leichten U. posterior ist eine Kontraindikation gegen Injektionen mit der Tripperspritze. Als Regel für alle Injektionen gelte: Dieselben sind anfangs 2-, später 3mal täglich vorzunehmen. Zunächst entleert Patient Urin, injiziert hierauf 2—3mal je eine Spritze voll laues Wasser, dann eine Spritze der lauen Medizin, die er durch Verschluß des Orifizium urethrae 5 Minuten in der Urethra zurückhält. Nach dem Injizieren ist der Urin durch 2—3 Stunden nicht zu entleeren. Die Injektion ist mit konisch zulaufenden, genügende Menge (10—12 $cm^3$) fassenden (Ockartschen) Spritzen vorzunehmen. Mit dem Medikament sowohl als dessen Konzentration ist häufig zu wechseln. Als zweckmäßige Injektionsmittel, in der Reihenfolge wie folgt anzuwenden, sind zu empfehlen:

Rp. *Protargol . . . . . 0·5—2·0*
*Aq. dest. . . . . 200·0*

Rp. *Largin . . . . . 0·5—2·0*
*Aq. dest. . . . . 200·0*

Diese beiden rein antiseptischen Lösungen können, falls die entzündlichen Erscheinungen nicht zu intensiv sind, schon von Beginn der Erkrankung je früher je besser zur Anwendung kommen, erzeugen kein Brennen und haben, um volle Wirkung zu erzeugen, jeweils 10 Minuten in der Harnröhre zu verbleiben.

Rp. *Argonin . . . . . 0·5—·20*
*Aq. dest. . . . . 200·0*

Die rein antiseptischen Mittel setzen die Sekretion stets rasch herab, sind aber zur Beendigung der Therapie nicht geeignet. Wir kombinieren dieselben daher später mit antiseptischen Adstringentien, so daß Patient einmal im Tage die eine, dann die andere Flüssigkeit injiziert:

Rp. *Albargin . . . . . 0·05—0·15*
*Aq. dest. . . . . 200·0*

Rp. *Ichthargan . . . 0·05—0·15*
*Aq. dest. . . . . 200·0*

Rp. *Kali hypermang. . . 0·03—0·06*
*Aq. dest. . . . . 200·0*

Rp. *Zink. sulfokarb. . . 0·4—0·8*
*Aq. dest. . . . . 200·0*

Rp. *Zink. sulfur.*
*Az. karbol.,*
*Alumin kr. . . . aa. 0·4—0·6*
*Aq. dest. . . . . 200·0*

Rp. *Nitr. argenti . . . . 0·05—0·2*
*Aq. dest. . . . . 200·0*

Rp. *Argentamin . . . . 0·05—0·1*
*Aq. dest. . . . . 200·0*

Letzteres Mittel, im Beginn meist nicht gut vertragen, wirkt, wenn die akuten Erscheinungen vorüber sind, meist vorzüglich. Nur ist Patient auf die Tatsache, daß die ersten Injektionen die Eitersekretion meist vermehren, aufmerksam zu machen. — Die Injektionen sind nicht nur so lange fortzusetzen, bis die sichtbare Eiterung am Orifizium urethrae aufhört, sondern so lange, bis alle Tripperfäden aus dem Urin geschwunden, die eventuell noch restierenden leichten Flocken nur mehr aus Epithel bestehen, keine Eiterzellen führen. — Mit den Injektionen ist nicht brüsk, sondern allmählich aufzuhören, indem Patient zum Schluß zunächst einmal täglich, dann alle 2—3 Tage etz. injiziert. Nach völliger Heilung hat Patient noch 10—14 Tage bei Tripperdiät

Digitized by Google

zu verbleiben, ohne zu injizieren und übergeht erst dann allmählich zur gewohnten Lebensweise.

2. *Urethritis akuta posterior und Urethrozystitis akuta posterior*, Fortsetzung der Entzündung auf Pars membranazea und prostatika unter eventueller Mitbeteiligung der Blasenschleimhaut um das Ostium vesizae. Die Indikationen des akuten, ersten Stadiums sind die gleichen wie bei akuter U. anterior, nur wenn die Erscheinungen intensiver sind, noch durch Bettruhe verschärft. Also Regelung von Hygiene und Diät, Vermeidung sexueller Erregungen, Erektionen, Pollutionen durch die genannten Antaphrodisiaka, Kampfer, Bromkali, Lupulin. Bei Schmerzen, Drang zum Urinieren schleimige Dekokte, Morphium in subkutanen Injektionen, Suppositorien. Bei Hämaturie Styptika:

Rp. *Ferri sesquichlor. sol.* . . 2·0
*Aq. dest.* . . . . . 200·0
*Syrup. zinnam.* . . . . . 20·0
*S. 2stündlich 1 Eßlöffel.*

Rp. *Ergotini* . . . . . 1·0
*Laudani p.* . . . . . 0·1
*Sach. alb.* . . . . . 2·0
*M. f. p. div. in dos. = 10.*
*S. 2stündlich 1 Pulver.*

Rp. *Extr. haemostatik.,*
*Elaeosach., zinnam.* . *aa.* 0·5
*M. f. p. div. in dos. = 10.*
*S. 2stündlich 1 Pulver.*

Bei Hämaturie mit heftigem Harndrang ist oft eine Morphiuminjektion das beste Blutstillungsmittel. Bei Dysurie Narkotika in dosi plena, warme Bäder, nur im äußersten Falle Katheterismus mit weichem Katheter. Sind die akuten, stürmischen Erscheinungen vorüber oder waren dieselben überhaupt mäßig, dann zunächst interne Medikation, Balsamika oder:

Rp. *Natr. salizylik.* . . . . . 15·0
*Div. in dos. = 10*
*S. 3 Pulver täglich.*

Rp. *Antipyrin.,*
*Saloli* . . . . . *aa.* 3·0
*Div. in dos. = 10.*
*S. 2stündlich 1 Pulver.*

Erst wenn die akuten Erscheinungen, Schmerz, Hämaturie, Harndrang, vorüber, örtliche Therapie. Doch sind Injektionen mit der Tripperspritze, welche die medikamentöse Lösung nur bis zum Bulbus bringen, unbedingt kontraindiziert. Dies gilt ebenso für die unkomplizierte U. posterior, wie für jene Fälle, in denen sich an die U. posterior eine Epididymitis, Zystitis, Prostatitis anschließt. In allen diesen Fällen ist unbedingt dafür Sorge zu tragen, daß die ganze kranke Schleimhautfläche, vom Orifizium urethrae bis zum Ostium vesizae, mit dem Medikament in Berührung komme. Diese Prozedur ist aber nicht dem Patienten zu überlassen, sondern stets vom Arzt selbst vorzunehmen. Eine Ausnahme machen hier nur die Lösungen der reinen Antiseptika, Protargol, Largin, die, wenn lange in der Urethra zurückgehalten (10 Minuten), bei nicht wenigen Patienten infolge ihrer Reizlosigkeit in die Urethra posterior eindringen, also versuchsweise, besonders so lange reichliche Sekretion Einführung von Instrumenten kontraindiziert, zur Anwendung kommen können. Methoden, die medikamentösen Lösungen über die ganze Urethralschleimhaut zu verteilen, sind: Didaysche Methode. Bei mäßig voller Blase wird ein dem Kaliber der Harnröhrenöffnung entsprechender elastischer Katheter gut eingeölt in die Harnröhre eingeführt, so lange, bis durch denselben Urin abzufließen beginnt und dann sofort so lange langsam extrahiert, bis das Abfließen des Urins aufhört. Nun wird eine Wundspritze, mit dem lau gemachten Medikament gefüllt, an den Katheter angesetzt und während langsamen Extrahierens des Katheters entleert. Die in die Pars posterior injizierte Flüssigkeit gelangt dabei in die Blase, die in die Pars anterior injizierte fließt neben dem Katheter heraus. Die zur Verwendung gelangenden Medikamente sind:

Fig. 104.

Rp. *Acid. karbol.* . . . . . 1·0
*Aq. dest.* . . . . . 500·0

Digitized by Google

Rp. *Kali hypermang.* . . 0·2—0·5
*Aq. dest.* . . . . . 500·0
Rp. *Zinki sulfur.*,
*As. karbol.*,
*Alum. kr.* . . . . . *aa.* 1·0
*Aq. dest.* . . . . . 500·0
Rp. *Nitr. Argent.* . . . . 0·5—1·0
*Aq. dest.* . . . . . 500·0

Die Injektionen werden jeden zweiten bis dritten Tag bei mäßig voller Blase vorgenommen, die Lösungen stets gewärmt. Ist, wie dies gewöhnlich zu geschehen pflegt, die U. posterior, wie uns die Probe der zwei Gläser oder die Irrigationsprobe zeigt, bereits geschwunden, wärend die U. anterior fortbesteht, dann erst sind bis zu völliger Heilung Injektionen mit der Trippersprize am Platze.

**II. Urethritis chronika.** Gleich wie bei der akuten, so sind auch bei der chronischen U. sichere Diagnose, genaue Lokalisation, Erwägung der Intensität der Symptome und danach präzise Ordination die Vorbedingungen jedes Erfolges. Wir werden also auch hier nach Intensität und Lokalisation mehrere Formen unterscheiden, die verschiedene Therapie erheischen.

1. *Rezentere, mehr diffus über größere Schleimhautflächen ausgebreitete chronische U.* (Tripperfäden im schleimig-trüben Urin).

*a)* U. chronika rezentior anterior. Bei dem Umstande, als dieselbe ihren Sitz vorwiegend im Bulbus hat, müssen die hier indizierten adstringierenden Lösungen (Albargin, Argentanin, Ichthargan in den oben angegebenen Konzentrationen) und

Rp. *Zinki sulfur.*,
*As. karbol.*,
*Alumin. kr.* . . . . *aa.* 0·2
*Aq. dest.* . . . . . 100·0
Rp. *Nitrat. argenti* . . . . . 0·05
*Aq. dest.* . . . . . 100·0
Rp. *Kupri sulfur.* . . . 0·1—0·5
*Aq. dest.* . . . . . 100·0

unter höherem Druck in den Bulbus eingebracht werden, um in dessen Falten einzudringen, den schlaffen Sack desselben zu dehnen. Dies gelingt mit der Trippersprize, bei der der Druck mit der Entfernung vom Orifizium externum abnimmt, nicht leicht. Leichter gelingt dies mit einem einfachen, von mir angegebenen Apparat, der in jedem Stadium der Urethritis anterior, in dem überhaupt Injektionen indiziert sind, zweckmäßig verwendet werden kann. Derselbe (Fig. 105) besteht aus einer Wundsprize vom Gehalte von 100—150 $cm^3$, die der Wand parallel und senkrecht, in etwa mittlerer Manneshöhe suspendiert wird. Das untere Ende der Sprize trägt einen etwa 1 *m* langen Kautschukschlauch, an dessen Ende der birnförmige, durch einen Hahn verschließbare, für das Orifizium urethrae bestimmte Ansatz befestigt ist. Das obere, statt mittelst Schraubengewinde befestigte, einfach, nach Art eines Schachteldeckels aufsetzbare Ende trägt den von der Stempelstange durchbohrten Deckel, die Stempelstange selbst trägt oben statt eines Ringes eine Schale. Das Füllen der Sprize geschieht in der gewöhnlichen Weise durch Aufziehen des Stempels und Ansaugen durch Schlauch und Ansatz, weshalb eben der Schlauch, um nicht durch den äußeren Luftdruck komprimiert zu werden, aus festem Material be-

Fig. 105.

stehen muß. Bei dem größeren Fassungsraum der Sprize genügt einmalige Füllung für viele Injektionen. Die Anwendung der Sprize ist eine doppelte. Sie dient zunächst als einfacher Irrigateur, indem Pat. nach der Füllung den Stempel und Deckel entfernt und die Flüssigkeit — bei akuter Urethritis — unter dem Eigendruck in die Harnröhre einfließen läßt. Will man die Druckhöhe steigern, was in den Fällen rezenterer Urethritis anterior chronika indiziert ist, so läßt Patient Stempel und Deckel an der Sprize und belastet ersteren durch Gewichte (von 0·5—5 *kg*), die in die Stempelschale eingelegt werden. Ein Eindringen von Flüssigkeit in die Blase

Digitized by Google

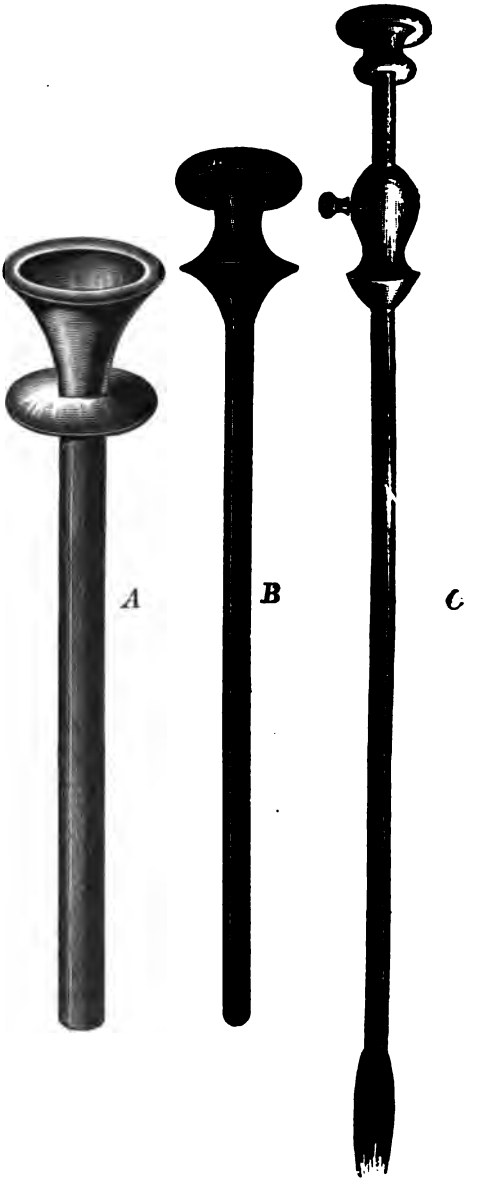
ist bei den reflektorisch eintretenden strammen Kontraktionen des Kompressor partis membranazeae nicht zu befürchten. Diese Injektionen werden vom Patienten 2—3mal täglich vorgenommen, zur Injektion die oben genannten Lösungen verwendet. Dieselben, eventuell auch konzentriertere Lösungen, besonders von Nitras argenti (1—5%), Kuprum sulfurikum (2—10%) lassen sich auch mittelst Ultzmanns Pinselapparat (Fig. 106) auf den Bulbus applizieren. Es ist dies ein kurzes Hartgummiendoskop *A*, das bis zum Bulbus vorgeschoben wird, worauf der Konduktor *B* entfernt und ein Pinsel *C*, in die Lösung getaucht, eingeführt wird, dessen Griff so stellbar ist, daß das Haarbüschel eben den Rand des Endoskops überragt. Mehrere rotierende Bewegungen mit dem Pinsel bringen nun dessen Inhalt mit der Schleimhaut in Kontakt. Diese Pinselungen werden, mit den schwächeren Lösungen täglich, mit konzentrierten Lösungen alle 2—3 Tage vorgenommen. Ganz wohl kann auch in hartnäckigen Fällen Patient täglich zwei Injektionen mit meinem Apparate vornehmen, während der Arzt 2—3mal die Woche stärkere Lösungen auf den Bulbus einpinselt.

*b)* Urethritis chronika rezentior posterior. Hat die Untersuchung, die sich in diesen Fällen vorwaltend auf den Urin basiert, die Ausdehnung des Prozesses auch auf die Pars posterior ergeben, dann ist unser Verfahren, lokale Therapie, dem bei Urethritis akuta posterior analog. Wir applizieren also die dort genannten Medikamente auf dem Wege Didayscher Irrigation über die Schleimhaut der ganzen Harnröhre. Diese Injektionen, je nach Bedarf nur in die Pars anterior oder über die ganze Urethra vorgenommen, bringen die katarrhalischen Erscheinungen meist rasch zum Schwunde, der Urin klärt sich. Wohl aber bleiben meist Tripperfäden in demselben, die von den Herden lokalisierter Erkrankung herstammen. Es handelt sich dann also noch um die Heilung dieser lokalisierten Herde. Die Indikationen fallen dann mit denen der folgenden Formen zusammen.

2. *Ältere, inveterierte und lokalisierte chronische Urethritis* (Tripperfäden in klarem Urin). Hier haben wir zwei Formen zu unterscheiden.

*a)* Oberflächliche lokalisierte, chronische Urethritis. Untersuchung mit Sonde, Urethrometer (Otis), Fehlen von prostatischen und sexuellen neurasthenischen Erscheinungen (Prostatorrhoe), Pollutionen, reizbare Schwäche, Impotenz und nervöse Erscheinungen berechtigen uns zur Annahme, daß es sich um ausschließlich muköse, oberflächliche, lokalisierte Herde handelt, deren Sitz meist Bulbus, Pars prostatika, allein oder gleichzeitig ist. Die Indikation, der wir dann Genüge zu leisten haben, ist Applikation konzentrierter adstringierender Lösungen möglichst nur auf die durch die Untersuchung lokalisierten Herde. Für Herde im Bulbus kann Applikation von Nitras argenti (2—5%), Kuprum sulfurikum (2—10%) mit Ultzmanns Pinselapparat zur

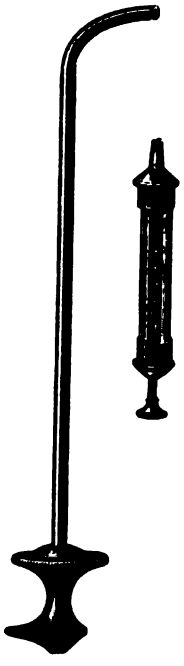
Fig. 106.




Anwendung kommen. Bei gleichzeitigem Vorkommen im Bulbus und der Pars prostatika, ist für die Applikation von Lösungen Ultzmanns Kapillarinjektor (Fig. 107) am besten geeignet. Derselbe stellt einen silbernen Katheter mit kapillarer Bohrung vom Kaliber 14—16 Charrière dar, der am extravesikalen

Ende einen Ansatz von Hartgummi trägt, in dem eine Pravazsche Spritze gut einpaßt. Bei Einführung in die Harnröhre ist die Spitze des Katheters in der Pars prostatika, wenn derselbe zur Horizontalen einen Winkel von 135° bildet. Bei 110° ist die Spitze in der Pars membranazea, bei 90° im Bulbus. Dieses Instrument ermöglicht in einfacher Weise die Applikation der hier indizierten konzentrierten Lösungen von Nitras argenti (½ bis 2%), Kuprum sulfurikum (5—20%) auf die als krank ermittelten Stellen in der Dosis weniger Tropfen. Energischer als in wässeriger Lösung, wo der nächste Urinstrahl bereits die Flüssigkeit wegspült, also dann indiziert, wenn uns die wässerigen Lösungen

Fig. 107.



im Stiche lassen, ist als Vehikel für die adstringierenden Medikamente das Glyzerin oder das der Schleimhaut fest anhaftende, durch den Urinstrahl nicht wegzuspülende Lanolin. Wir applizieren also in diesen Fällen dieselben Medikamente in Glyzerin oder Lanolinsalben:

Rp. *Nitras. argenti oder*
*Kupri sulfurik. . . . 1·0—10·0*
*Lanolin . . . . . 95·0*
*Ol. olivar. . . . . 5·0*
*Misse exaktissime,*

mittelst Tommasolis Spritze. Diese besteht aus einem kurzen Katheter Nr. 16—18 Charrière mit mäßig großer Öffnung am vesikalen Ende. In dem Katheter läuft eine mehrgelenkige oder federnde Stempelstange, die einen kurzen Gummistempel trägt. An der Stempelstange angebrachte Marken entsprechen einem Dezigramm Salbe. Die Füllung der Spritze mit der Salbe geschieht in der Weise, daß die in eine Spritze eingestrichene Salbe von rückwärts in die geöffnete Salbenspritze eingespritzt wird. Die gefüllte Spritze wird in die Pars prostatika eingeführt, hier ein Teilstrich der Salbe deponiert. Weitere Salbe kann nach Bedarf auch in der Pars membranazea und im Bulbus deponiert werden. Injektionen mit Ultzmanns oder Tommasolis Spritze werden alle 2—3 Tage appliziert. Ultzmanns Spritze, überhaupt alle Instrumente für endourethrale Behandlung sind dabei mit Rücksicht auf ihren wässerigen Inhalt mit Glyzerin, nicht mit Öl zu bestreichen.

*b)* Tiefer greifende, lokalisierte, chronische U. Hat die Untersuchung mit Urethrometer in der Pars anterior, der Nachweis von Miterkrankung der Prostata (Prostatorrhoe, Spermatorrhoe, Pollutionen, reizbare Schwäche, Impotenz, Reizerscheinungen am Blasenhals) ergeben, daß die entzündlichen Infiltrate die Mukosa nach unten überschritten und auf die unterliegenden Gewebe, Korpus kavernosum (woraus schließlich die Striktur resultiert), Prostata übergegriffen haben, dann haben wir zwei Indikationen gerecht zu werden. Wir haben 1. die entzündlichen Veränderungen in der Mukosa, 2. die submukösen Infiltrate zur Resorption zu bringen. Der ersten Indikation genügt die Applikation von Adstringentien, wie bei der vorhergehenden Form. Der zweiten Indikation genügen wir durch die Applikation von hohen Sonden, die durch Druck, Dehnung die submukösen Infiltrate zur Resorption bringen. Wir haben also in solchen Fällen zunächst eine Sondenkur vorzunehmen. Wir legen in die Urethra Sonden steigenden Kalibers, von 24—30 Charrière ein, die wir jeweils 5—15 Minuten liegen lassen. Bei engem Orifizium externum muß Spaltung desselben in der Richtung des Frenulums vorausgehen. Die Sonden werden jeden 2. bis 4. Tag eingeführt. Der Einlegung der Sonde folgt die Applikation von Adstringentien auf die als krank ermittelten Stellen in wässeriger Lösung mittelst Ultzmanns Kapillarinjektor oder in Lanolin mit Tommasolis Spritze. Bei nachfolgender Ultzmannscher Injektion ist auch die Sonde mit Glyzerin zu bestreichen. Die Mittel sind die obengenannten. Als Adstringens und Resorbens empfiehlt sich hier aber auch das Jod.

Rp. *Kalii jodati . . . . . 1·0*
*Jodi p. . . . . 0·1—0·5*
*Aq. dest. . . . . 50·0*

Digitized by Google

Rp. *Kalii jodati* . . . . . 5·0
*Jodi p.* . . . . . 0·2—1·0
*Lanolin.* . . . . . 95·0
*Ol. olivar.* . . . . . 5·0

Nachdem wir mit den Sonden — höhere Nummern als Charrière 30 pflegen kaum je zu passieren — nicht eine Dilatation der Harnröhre bis zum Maximum ihrer Dilatabilität, das viel höher ist (Mitte der Pars pendula 30—35, Bulbus 40—45 Charrière), erreichen können, schließen wir an die Sondenkur Dilatationen mit dem von Oberländer

Fig. 108.

oder von Kollmann angegebenen Dilatator, einer aus zwei resp. vier Branchen bestehenden Sonde, die durch ein Schraubengewinde in der Urethra auseinandergetrieben werden, wobei die Wand der Harnröhre mit alleiniger Ausnahme des ja de norma engen Orifiziums externum mit Leichtigkeit bis 40 und 45 Charrière gedehnt werden kann. — Bei isolierter Erkrankung der Pars prostatika kann statt der Sonde sehr erfolgreich der Winternitzsche Psychrophor (Fig. 108) angewendet werden, der die Wirkung des Druckes mit der Kälte verbindet und auch in verschiedenen Kalibern (24—30 Charrière) zur Anwendung kommt. Derselbe besteht aus einem völlig geschlossenen Katheter, der im Innern durch eine längs verlaufende Scheidewand in zwei Abteilungen geteilt ist, die nur vorne, an der Spitze des Katheters kommunizieren, nach außen am gabelförmigen Ende mit zwei Schläuchen in Verbindung stehen. Wird einer dieser Schläuche in ein hochstehendes Gefäß mit Wasser getaucht, an dem anderen angesogen, so durchläuft das Wasser den Katheter, dem es seine Temperatur mitteilt, und fließt in ein tieferstehendes Gefäß ab. Die Sonde wird nun dem Patienten bis zur Pars prostatika — Einführung in die Blase kann Reizerscheinungen bewirken — eingeführt und durch dieselbe Wasser von 16—10° C durch eine Viertelstunde täglich zirkulieren gelassen. Der Entfernung der Sonde kann jede 2 bis 3 Tage Injektion adstringierender Lösungen oder Lanolinsalben nachfolgen. Alle diese örtlichen Eingriffe sind von lokalen Reaktionserscheinungen — Eiterung, Harndrang, Schmerz — gefolgt, vor deren völligem Ablauf sie nicht zu wiederholen sind. Auch ist es gut, nach je 4—6 Wochen Behandlung eine etwas längere Pause (zirka 14 Tage) zu machen. Für Regelung der Verdauung ist zu sorgen. Die Diät ist nicht so streng zu regeln als bei akuter U. Mäßige Mengen Alkoholika sind gestattet, desgleichen der Koitus, in den Pausen unter den entsprechenden Kautelen (Kondom) ausgeübt. Sexuelle Überrerregbarkeit, häufige Pollutionen, Phosphaturie, neurasthenische Beschwerden sind symptomatisch zu behandeln. Andere als die eben angeführten, auf strenger Individualisierung der Krankheitsformen basierte Behandlungsmethoden — endoskopische Behandlung, Gelatin- und Kakaosuppositorien — stehen als unsichere, nicht immer indizierte, oft nicht ausreichende Methoden hinter den eben mitgeteilten zurück. Insbesondere muß aber auch davor gewarnt werden, bei akuter ebensowohl als chronischer U. ohne exakte Diagnose plan- und wahllos die verschiedenen Medikamente und Methoden untereinander zu werfen. Nur systematische, auf rationeller Diagnose basierte Therapie ist von Erfolg gekrönt. Allerdings hat man dann auch die Genugtuung, „unheilbaren" chronischen Trippern nicht zu begegnen

Finger-Brandweiner.

**Urethritis non-gonorrhoika.** Es kommen zweifellos Fälle von Harnröhrenentzündung vor, die der Gonorrhoe außerordentlich ähnlich sehen, aber doch nicht auf einer Gonokokkeninfektion beruhen. Sie zeichnen sich meist durch langes Inkubationsstadium, geringfügige Beschwerden, von Anfang an chronischen Verlauf und schwere Heilbarkeit aus. In dem

Digitized by Google

schleimig-eitrigen Sekrete findet man mikroskopisch neben reichlichen Mengen von Eiterkörperchen und Epithelzellen die verschiedensten Arten von Mikroben, meist Bazillen, die der Koligruppe angehörigen, oder verschiedene Kokken, keine Gonokokken.

Die Fälle von U., die auf einer Infektion der bis dahin gesunden Urethra durch andere Mikroben als den Gonokokkus beruhen, sind immerhin noch relativ selten, wenn auch in der letzten Zeit sich einschlägige Beobachtungen häufiger in der Literatur finden.

Sie müssen von den Sekundärinfektionen früher gonorrhoisch erkrankter Harnröhren, bei denen ebenfalls die nämlichen Mikroben gefunden werden, unterschieden werden.

Während wir bei den ersteren Fällen bis jetzt nur mit der Annahme einer besonderen Disposition der Harnröhrenschleimhaut für derartige Infektionen begnügen müssen, ist bei der Sekundärinfektion der Boden für das Wachstum der Mikroben durch die vorausgegangene Gonorrhoe vorbereitet worden. Die Behandlung dieser nichtgonorrhoischen bakteriellen Urethritiden besteht in Spülungen der Harnröhre oder Injektionen mit Sublimat (1 : 20.000 bis 1 : 10.000) oder mit Hydrargyr. oxyzyanatum (1 : 4000). Doch kehren sie nicht selten nach Aussetzen der Behandlung wieder. Die Behandlung der Sekundärinfektionen nach Gonorrhoe muß vor allem die chronisch-gonorrhoischen Veränderungen der Urethralschleimhaut zur Heilung bringen. Auch hier bewähren sich die oben genannten Spülungen. Diese mehr chronisch auftretenden Urethritiden zeichnen sich ebenfalls durch große Hartnäckigkeit aus. Außer den bakteriellen kommen noch Urethritiden nichtgonorrhoischer Natur infolge von artifiziellen Reizungen vor, besonders häufig nach prophylaktischen Injektionen mit Sublimat, Argentum nitrik., Protargol etz. Sie hören nach dem Abklingen des Reizes meist von selber auf. Schließlich gibt es auch abakterielle Urethritiden unbekannter Herkunft. In seltenen Fällen können Ulzera mollia und Herpes der Urethralschleimhaut eitrigen Ausfluß verursachen. H. Wossidlo.

**Urethroskopie** s. Endoskopie.

**Urethrotomie** *(Harnröhrenschnitt)*. Die blutige Trennung der Harnröhre zum Zwecke der Entfernung von Fremdkörpern aus derselben oder zur Wiederherstellung ihres normalen Kalibers (s. „Harnröhrenstriktur") oder endlich behufs Zugänglichmachung der Blase kann entweder von innen nach außen oder umgekehrt, von außen nach innen vorgenommen werden. Wir unterscheiden dementsprechend den inneren vom äußeren Harnröhrenschnitte.

**I. U. interna.** Die Indikationen für die Vornahme der U. interna sind nach P. Guetersock: Neigung zu Rezidiven bei permeabler, jedoch nicht dilatabler Striktur, Notwendigkeit der beschleunigten Herstellung eines normalen Kalibers der Harnröhre sowie einer Abkürzung der instrumentellen Dilatationsbehandlung einer Striktur. Vorhandensein von brücken- oder klappenförmigen Strikturen, zumal im vorderen, beweglichen Teile der Urethra, endlich Mißlingen der Dilatationsmethoden. Mag die U. in der Richtung von vorne nach rückwärts (U. anterior, anterograder Harnröhrenschnitt) oder in umgekehrter Richtung (U. posterior, retrograder Harnröhrenschnitt) vorgenommen werden, so muß, damit der Eingriff möglich sei, die Striktur für eine Bougie passierbar sein. Ist dies nicht der Fall, so muß der U. eine die Erweiterung der Verengerung bezweckende langsame Dilatationskur (s. „Harnröhrenstriktur") vorhergehen. — Von den zahlreichen Instrumenten, welche für diese Operation angegeben wurden, sei hier für die Kombination beider Methoden das Urethrotom von Maisonneuve beschrieben. Dasselbe besteht aus einer Leitbougie, welche an eine hohlgerinnte, katheterartig gekrümmte Stahlsonde angeschraubt ist, und dem an einem biegsamen, in der Hohlrinne der Sonde laufenden Stahldrahte befestigten dreieckigen Messer (Fig. 109), dessen oberer Winkel stumpf ist, während die mittleren Drittel der Schenkel geschärft sind. Nach Einführung der Leitbougie und der an ihr befestigten Stahlsonde wird das Messer in die Rinne der Sonde eingelegt und mittelst des Drahtes bis zur Striktur vorgeschoben, der stumpfe Winkel des Messers gleitet an der vorderen Harnröhrenwand nach abwärts, hebt dieselbe empor und gestattet das Vorgleiten der Messerklinge, welche die Schleimhaut der Urethra intakt läßt, solange das Lumen derselben normal ist. An der strikturierten Stelle angelangt, stellt sich der verengte Bindegewebsring der Schneide des vorderen Schenkels entgegen und wird von denselben durchschnitten, worauf das Messer die Striktur passiert. Ist die Trennung unvollständig geblieben, so wird sie beim Zurückziehen des Messers durch die Schneide des hinteren Dreieckschenkels vervollständigt. Nunmehr wird das Messer mittelst des Drahtes entfernt, die Sonde soweit vorgezogen, bis die Schraube der Leitbougie die äußere Harnröhrenmündung passiert hat, die Sonde ab- und ein entsprechend gekrümmter Metallstab angeschraubt, bis in die Blase vorgeschoben, ein vorn offener, weicher Gummikatheter über dem Metallstab in die Blase eingeführt und der Stab samt Leitbougie entfernt. Im Gegensatz zu Maisonneuve empfehlen viele Chirurgen, die Einführung eines Verweilkatheters post operationem zu unterlassen, um die Erzeugung

Digitized by Google

von Zystitis und deren für die Harnröhrenwunde deletäre Folgen zu vermeiden, und erst nach Verlauf von 2—3 Tagen Katheter temporär einzuführen, welche Schrumpfung des Narbengewebes und Rezidiven verhüten sollen. — Strikturen, welche nahe der Urethralmündung sitzen oder doch mit dem Urethroskop eingestellt werden können, bedürfen solch komplizierter Instrumente nicht: sie werden mit dem Knopfbistourie durchtrennt.

**II. U. externa.** (Boutonnière.) Indikationen: Verletzungen der Harnröhre, um die Einführung eines Verweilkatheters zu ermöglichen oder zu erleichtern, ferner Strikturen der Urethra, namentlich solche welche mit Abszeß- oder Fistelbildung kompliziert sind. Der Eingriff ist im letzteren Falle als unschwer zu bezeichnen, falls die Striktur, wenn auch nur für eine feine Sonde, passierbar ist. Bei vollständiger Impermeabilität der Verengerung gehört die Operation wohl zu den schwierigeren Aufgaben des Chirurgen. — Technik: Patient in Steinschnittlage; der Operateur sitzt vor dem Damm, nachdem er eine in ihrer Konvexität gerinnte Metallsonde (Itinerarium) in die Harnröhre, in die Blase, eventuell bloß bis zur strikturierten Stelle eingeführt hat. Die Sonde muß vom Assistenten genau in der Mittellinie des Körpers gehalten und gegen das Perineum etwas vorgedrängt werden. Der etwa 5 *cm* lange Schnitt fällt, etwas hinter der Insertion der Skrotalhaut beginnend, in die Raphe des Dammes. Nach Durchschneidung der Haut, der Faszia superfizialis und der Mm. transversi perinei gelangt man auf den Bulbus und die Pars membranazea urethrae. Hierauf wird die untere Wand der Harnröhre auf der Leitsonde durchschnitten, vorliegendes kallöses Gewebe mit Pinzette und Messer exzidiert und durch die Harnröhrenmündung ein elastischer Verweilkatheter eingelegt. War die Leitsonde bloß bis zur Striktur einführbar, so muß das Lumen der Harnröhre aufgesucht werden. Hat man die Öffnung gefunden, so wird eine feine Sonde in dieselbe eingeführt und auf derselben die Striktur von vorn nach rückwärts gespalten. Im anderen Falle wird das Gewebe mit mehreren Längsschnitten gespalten; führt auch dies nicht zum Ziele, so eröffnet man unter Mastdarmablösung die Urethra hinter der Striktur und entriert resp. inzidiert dieselbe von hinten her. Eventuell sucht man den rückwärtigen Teil der Harnröhre durch Sektio alta und Bougierung von der Blase her. Nach Beendigung des Eingriffes wird ein Nélaton-Katheter derart in die Blase eingeführt, daß das untere Ende des durch das Orifizium eingebrachten Katheters aus der Harnröhrenwunde herausgleitet und der Schnabel durch die Wunde in die Blase geführt wird. Übrigens wird jetzt vielfach mit bestem Erfolge statt der U. die Exstirpation der Striktur und zirkuläre Naht der Urethra ausgeführt.

Schnitzler.

**Urin** s. Harn.

**Urobilinurie,** das Auftreten von Urobilin im Harn. Das Urobilin ist nahe verwandt mit dem durch Reduktion der Gallenfarbstoffe im Darmkanal entstehenden Hydrobilirubin; es entsteht direkt aus dem Blutfarbstoff. Zum mindesten ist es gelungen, durch Reduktion von Hämatoporphyrin in saurer und in alkalischer Lösung dem Urobilin ähnliche Stoffe darzustellen. Demgemäß kann das im Harne vorkommende Urobilin nicht nur von im Darme

Fig. 109.

reduziertem Gallenfarbstoff herstammen, sondern wir finden es besonders viel im Urin bei allen mit Zerstörung von Blutkörperchen einhergehenden Krankheiten, während der Resorption größerer Blutextravasate, auch beim Auftreten von Methämoglobin im Blutplasma. Häufig enthält ikterisch gefärbter Harn mit gelbem Schaum keine Gallenfarbstoffe, hingegen Urobilin. Dieses Vorkommen, welches auch mit gelber Verfärbung der Haut einhergeht und welches bei Leberzirrhosen und bei einigen Pneumonien mit Gelbsucht beobachtet wurde, bezeichnet C. Gerhardt als Urobilinikterus.

Die ***Diagnose*** der U. gründet sich auf das Auffinden des Urobilins im Harn. An Urobilin sehr reiche Harne zeigen eine burgunderrote Färbung. Solchen Harnen kann man das Urobilin durch sanftes Schütteln mit Chloroform oder mit alkoholfreiem Äther direkt entziehen (100 : 50 $cm^3$). Es stellt aus der Lösung in Chloroform, durch Verdunsten des letzteren erhalten, ein amorphes Pulver in brauner Färbung mit grünem Reflex dar. Es ist unlöslich in Wasser und verdünnten Säuren; löslich in Alkohol, Äther und in Chloroform mit gelbroter, bei starker Verdünnung mit blaßroter Farbe; in Alkalien mit brauner, bei starker Verdünnung mit gelber Farbe. Das sicherste Erkennungsmittel des Urobilins bietet

Digitized by Google

dessen spektroskopisches Verhalten. Alle Lösungen des Urobilins zeigen bei passender Verdünnung einen nicht besonders scharf begrenzten Absorptionsstreifen an der Grenze von Grün und Blau zwischen den Fraunhoferschen Linien *b* und *F*, in sauren Lösungen näher an *F*. Versetzt man die Lösungen mit Ammoniak, so geht die rotgelbe oder rote Farbe derselben in Hellgelb über, das schließlich eine grünliche Nuance annimmt. Nimmt man statt Ammoniak Natron- oder Kalilauge, so zeigt solcher Harn einen anderen, sehr charakteristischen Absorptionsstreifen δ zwischen den Linien *b* und *F*, der aber näher an *b* als an dem Streifen γ der sauren Lösung auftritt. Überdies erkennt man das Urobilin an der Fluoreszenz, die in ammoniakalischer Lösung im reflektierten Licht mit grünem Schimmer auftritt. In sehr verdünnten ammoniakalischen Lösungen wird die Fluoreszenz durch Zusatz von Chlorzink oder anderen Zuckersalzen verstärkt.

Zum Nachweis des Urobilins im Harne verfährt man in folgender Weise: 1. Man filtriert den Harn und prüft, wenn er sauer reagiert, direkt mit dem Spektroskope. Bei entsprechender Dicke der Flüssigkeitsschichte erkennt man das Urobilin an dem oben geschilderten Verhalten. Für diese Untersuchung muß der Harn frei von anderen Farbstoffen, speziell von Gallenfarbstoffen sein. Man entfernt letztere durch Ausfällen mit Kalkmilch oder durch Zusatz von etwas Natronlauge und Versetzen mit Kalziumchlorid. 2. Man versetzt die Harnprobe im Reagenzglas mit Ammoniak im Überschuß, setzt einige Tropfen 10%iger Chlorzinklösung hinzu und prüft auf die oben erwähnte Fluoreszenzerscheinung.

Mac Munn unterscheidet das im Harne Fieberkranker vorkommende Urobilin als febriles; von diesem soll das im normalen Harn vorkommende normale Urobilin optisch etwas verschieden sein. Doch handelt es sich dabei wahrscheinlich um besondere Beimengungen des Fieberharns, die mit dem Urobilin nichts zu tun haben.

Die Behandlung der U. fällt mit der der Erkrankungen, bei denen sie auftritt, zusammen.

Grober.

**Urtikaria** (urtika, Brennessel), Nesselausschlag. Unter U. versteht man eine meist plötzlich auftretende, sich durch Quaddelbildung äußernde Hauterkrankung. Es entwickeln sich namentlich an solchen Hautstellen, die durch Kleidungsstücke, Bruchbänder etz. einen Druck erleiden, unter heftigem Brennen und quälendem Jucken erbsengroße bis hühnereigroße Effloreszenzen, die über das Hautniveau erhaben, entweder weißlich und von einem roten Hof umgeben oder von rötlicher Farbe sind. Ihre Oberfläche ist meist glatt, manchmal in der Mitte vertieft; sie kommen durch Exsudation in die Papillen und die Schleimschicht zustande. Sie treten nie symmetrisch auf und vergrößern sich manchmal durch peripheres Wachstum bis zur Größe eines Fünfkronenstückes oder sinken in der Mitte ein und schreiten an der Peripherie weiter (Urt. annularis, U. gyrata). In seltenen Fällen entwickelt sich auf der Quaddel durch Steigerung der Exsudation eine Blase (U. vesikulosa) oder es kann auch zur Blutung kommen (U. haemorrhagika). An Stellen mit lockerem Unterhautzellgewebe (Lippen, Augenlider, Vorhaut) bewirkt der Prozeß Ödem von verschiedener Intensität; in seltenen Fällen greift er auf die Schleimhaut über, auf welcher es aber zu keiner Quaddelbildung, sondern nur zur Rötung und Schwellung kommt. Ist der Larynx ergriffen, so können beträchtliche Respirationsstörungen entstehen.

Die Haut der an U. frisch Erkrankten befindet sich fast immer in einem eigentümlichen Zustand, bei welchem sich schon auf leichte Berührung entsprechend der Berührungsstelle zuerst ein anämischer Strich entwickelt, der sofort hyperämisch wird, worauf sich ein Ödem bildet (U. faktitia, Dermographismus).

Unter U. pigmentosa versteht man eine seltene Erkrankung, die Kinder meist in frühester Jugend befällt und bis ins 19. Lebensjahr persistieren kann, und die meist in einzelnen, verschieden lang auseinanderliegenden Schüben auftritt. Es entwickeln sich Quaddeln, die Tage oder Monate bestehen können und schließlich eine viele Jahre bestehende Pigmentierung hinterlassen. Je nach der Menge der nach und nach entstehenden Quaddeln und je nach ihrem Standort ist die Pigmentation eine verschiedene; sie kommt an der Haut der Brust, des Rückens und der Extremitäten vor; an Fußsohle und Hohlhand ist sie selten.

Die Ursachen der U. können äußere Reize sein (Brennessel-, Insektenstiche); die Krankheit kann aber auch durch innere Ursachen bedingt sein, u. zw. durch die verschiedensten Nahrungs- und Genußmittel (Erdbeeren, Himbeeren, Trüffel, Seefische, Majonnaise) sowie auch durch Medikamente (Antipyrin, Antifebrin, Phenazetin, Kopaivabalsam, Chinin, Terpentin). Schließlich können auch psychische Eindrücke nesselerregend wirken (U. toxika, U. ex ingestis, U. psychika).

Die ***Diagnose*** ist meist leicht, in manchen Fällen aber gegenüber großfleckigen Syphiliden, dem Erythema exsudativum multiforme und dem Erythema luetipapulatum schwierig.

Für die ***Prognose*** ist es in stets rezidivierenden Fällen (U. chron.) wichtig, die Ursache zu ergründen, die in den verschiedensten Leiden (Dyspepsie, Diabetes, Amenorrhoe, Dysmenorrhoe u. a.) liegen kann.

Digitized by Google

Die ***Therapie*** hat stets an die Ursache anzuknüpfen, deren Beseitigung in jedem einzelnen Falle notwendig ist. Während des Urtikariaanfalles ist strenge Diät und eventuell ein Abführmittel angezeigt. Gegen das Brennen und Jucken sind Waschungen mit Essigwasser, Salizyl- oder Mentholspiritus zu empfehlen; auch kalte Duschen sind manchmal von guter Wirkung. Ferner kommen hier alle anderen bei Pruritus gebräuchlichen juckstillenden Mittel in Betracht. Von internen Mitteln sind im akuten Anfall Natr. salizyl., Salol, Antipyrin u. dgl. zu nennen. Manchmal führen auch Brunnenkuren zum Ziel. Zu längerem Gebrauch sind in chronischen Fällen zu versuchen: Sol. Fowleri, Kal. jodat., Atropin (0·0005—0·001 pro dosi) und Pilokarpin (0·01 pro dosi subkutan).

v. Zeissl.

**Uterus, Lageabweichungen des.** Der Uterus kann ohne Änderung seiner Haltung aus der Medianebene seitlich abgewichen sein (lateroponiert) oder der hinteren bzw. vorderen Beckenwand genähert sein (retroponiert bzw. anteponiert). Er kann aus dem kleinen Becken nach oben verdrängt oder gezogen sein (eleviert), er kann nach abwärts getreten, gesenkt (deszendiert) und vor die Vulva gesunken (prolabiert) sein. Seine Haltung kann geändert sein und sich diese Haltungsanomalie mit den genannten Lageabweichungen kombinieren.

Der normale Knickungswinkel zwischen Korpus und Kollum (100—120°) kann spitzwinkelig sein (Anteflexio), er kann 180° betragen (Anteversio, gestreckte Haltung). Der Uteruskörper ist nicht nach vorn, sondern nach hinten geneigt in gestreckter Haltung (Retroversio), mit nach hinten geöffnetem Knickungswinkel (Retroflexio). Er kann auch über die Kanten nach einer Seite geneigt sein (Lateroversio). Der Uterus kann um seine Längsachse gedreht sein, und zwar in toto oder auch in seinem Korpus. Lateroversio und Retroflexio bzw. Anteflexio können kombiniert sein. Es kommt vor, daß bei spitzwinkeliger Anteflexio das Kollum von hinten oben nach vorn abwärts verläuft, diese Abweichung wird meist als Retroversio kum anteflexione bezeichnet, richtiger als Retroversio kolli kum anteflexione, denn lediglich das Kollum ist retrovertiert, ein in der Regel angeborener, vielfach mit Sterilität verbundener Zustand; das retrovertierte Kollum ist meist elongiert.

Bei Torsion des ganzen Uterus um die Längsachse sieht die frontale Fläche nicht nach vorn gegen die Symphyse, sondern nach seitlich vorn. Dies kann bewirkt sein 1. durch einen Ovarialtumor der anderen Seite, besonders wenn er mit der Mesosalpinx bzw. dem hinteren Blatt des Lig. lat. fest flächenhaft verwachsen ist; er drängt so mit dem breiten Mutterbande die zugehörige Uteruskante nach vorn, die entgegengesetzte Kante weicht entsprechend nach hinten zurück; 2. durch Fixation eines Eierstockes infolge perioophoritischer Schwarten, die zugehörige Uteruskante wird nach hinten zurückgehalten. Die isolierte Torsion des Korpus ist meist durch Myome bedingt.

Pathologische Bedeutung besitzen an sich nur die Retroversio, Retroflexio, der Deszensus und Prolapsus und die sehr spitzwinkelige Anteflexio. Die anderen Lage- und Haltungsabweichungen des Uterus haben praktisches Interesse nur wegen der krankhaften Zustände, durch welche sie hervorgerufen sind.

Die Retroversio ist häufig nur ein Übergangsstadium zur Retroflexio; ist die normale Beweglichkeit zwischen Korpus und Kollum verloren gegangen, wie dies meist infolge tiefgreifender, langdauernder Entzündungsvorgänge am Isthmus uteri der Fall ist, so wird die Retroversio als solche von Dauer sein.

### Die Retroflexio uteri.

Die meisten Fälle von Retroflexio uteri sind im puerperalen Zustand erworben. Deshalb sollte möglichst jede Wöchnerin vor dem Aufstehen oder kurz nachher untersucht werden, besonders wenn sie über Druck auf den Mastdarm, Harnbeschwerden und Stuhlverstopfung klagt. Wird nämlich die Retroflexio jetzt gleich entdeckt, so genügt häufig die einmalige bimanuelle Reposition, unterstützt von Maßnahmen, welche die Rückbildung des Uterus anregen (heiße Scheidenspülungen, Sekale), um Heilung in wenigen Wochen zu erzielen; fällt der Uterus wieder nach hinten zurück, so ist er mittelst eines passenden Pessars in Normallage bis zur vollendeten Rückbildung zu stützen. So ist der puerperale Zustand des Uterus eine willkommene Gelegenheit, selbst jahrelang bestehende Retroflexio orthopädisch zu heilen. Der Arzt sollte diese Chancen stets ausnutzen und im Spätwochenbett ein gründlichst gereinigtes Pessar einlegen, um die Rückbildung in Normallage zu sichern.

Auch der nicht hygienisch und sachverständig geleitete bzw. abgewartete Abort gibt zur Retroflexio Veranlassung.

Die chronische Stuhlverstopfung und habituelle Verhaltung des Urins können — namentlich bei Schulmädchen mit noch kurzer vorderer Scheidenwand — zur Retroversio und -flexio führen. Es ist eine dankbare Aufgabe des Schularztes, hier durch Belehrung prophylaktisch zu wirken.

Alle Momente, welche die Vaginalportio nach vorn fixieren, werden eine Retroversio und bei hochgradiger Erschlaffung des Isthmus eine Retroflexio zeitigen können. Elongatio kolli und hochgradige Erschlaffung des Isthmus

Digitized by Google

kennzeichnen nicht selten die Retroflexio bei Virgines.

Auch Traumen, Stoß gegen den Unterleib, besonders in den Entwicklungsjahren, können eine Retroversio, -flexio zur Folge haben.

Gestielte Myome der vorderen Wand, intramurale Myome in der hinteren Korpuswand können rein mechanisch eine Retroversio, -flexio bedingen, mit seinem ferneren Wachstum kann das vorn gelegene Myom das Korpus uteri wieder aufrichten, ähnlich wie das so häufig der schwangere retroflektierte Uterus selbst besorgt. Nimmt man das in der hinteren Korpuswand gelegene Kugelmyom durch Ausschälung und Vernähung seines Bettes weg, so kehrt das Korpus uteri von selbst in die Normallage zurück.

Schrumpfende entzündliche Prozesse im Douglas, besonders nach der Resorption eines retrouterinen Exsudates oder einer retrouterinen Hämatokele können das Korpus uteri hinten dauernd fixieren. Erschlaffungszustände der Ligg. sakro-uterina lassen die Portio nach vorn treten und prädisponieren so zur Retroflexio.

Die Diagnose der Retroversio und Retroflexio uteri ist mittelst der kombinierten Untersuchung bei leerer Blase und leerem Rektum leicht. Die Portio ist nach vorn abgewichen, der Uteruskörper ist nicht durch das vordere, sondern durch das hintere Scheidengewölbe zu tasten. Die inneren Finger tasten durch das von ihnen bauchhöhlenwärts verdrängte hintere Scheidengewölbe das Korpus uteri und den Übergang des Kollum in das Korpus. Nur bei sehr mageren Kranken mit schlaffen Bauchdecken kann auch die äußere Hand einen Abschnitt der vorderen Korpuswand tasten, sonst ist das wegen der vor- und aufgelagerten Darmschlingen nicht möglich. Dadurch, daß die Portio vorn steht, ist das vordere Scheidengewölbe zu einem Spaltraum vertieft, das hintere entsprechend abgeflacht. Im Röhrenspekulum stellt sich die hintere Lippe und eventuell noch ein Teil des hinteren Laquear ein, während von der vorderen Lippe gewöhnlich nur die unmittelbare Umgebung des Muttermundes zu sehen ist. Das Korpus erkennen wir an seiner birnförmigen, abgeplatteten Gestalt und daran, daß wir seinen Übergang in das Kollum mit den inneren Fingern bestreichen können.

Der retroponierte, aber anteflektierte Uterus führt leicht zur Verwechslung, weil auch hierbei das Korpus nicht vom vorderen Laquear aus zu fühlen ist; die äußere Hand tastet einen tiefer gelegenen Abschnitt der vorderen Korpuswand und deutet ihn irrig als Fundus. Wenn aber die inneren Finger an der Seitenkante des Kollum hoch hinauf tasten, so kommen sie an den nach vorn geöffneten Knickungswinkel.

Es gibt Fälle von Retroflexio, bei welchen der Knickungswinkel so steif ist, daß er trotz mühsamer Repositionsversuche sich nicht ausgleicht, vielmehr der ganze Uterus sich am Scheidenansatz um seine Längsachse dreht. Die hintere Fläche des Uterus kommt dabei nach vorn, die vordere konvexe nach hinten, der Fundus kann dann tiefer zu stehen kommen als die nicht sehr nach hinten gerichtete Portio. Ist die Diagnose auf Retroversio oder Retroflexio uteri gestellt, so prüfen die inneren Finger durch Druck gegen das Korpus uteri, ob dieses beweglich ist, dem Fingerdruck bauchhöhlenwärts leicht oder schwer ausweicht. Der Arzt hat sich nämlich die für sein praktisches Handeln wichtige Frage zu beantworten: Liegt eine bewegliche oder eine fixierte Retroflexio vor und eventuell welcher Art ist die Fixation, betrifft sie das Korpus uteri unmittelbar oder nur mittelbar? Im letzteren Falle ist zwar das Korpus uteri frei und beweglich, es wird aber durch Verwachsungen der Ovarien oder Adnexe mit Peritoneum und Beckenwand in der falschen Lage gehalten, das Korpus läßt sich aufrichten, federt aber, losgelassen, sofort wieder in die unrichtige Lage zurück, auch das Pessar ist nicht imstande, ihm die Normallage aufzuzwingen und wird hier auch nicht vertragen.

Der Arzt hat deshalb bei jeder Reflexio dem Verhalten der Umgebung des Korpus uteri speziell der Adnexe besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Sind die Ovarien normal beweglich, so folgen sie dem retroflektierten Korpus uteri.

Man findet gewöhnlich das linke Ovarium stärker deszendiert und dem Uterus genähert. Wächst das deszendierte Ovarium fest, so kann es den Fundus uteri mehr in die linke Beckenhälfte hineinziehen.

## Pathologische Bedeutung der Retroflexio.

Obgleich die Retroflexio als solche Beschwerden nicht zu machen braucht, ist sie doch in sich und wegen ihrer örtlichen und entfernteren, das Wohlbefinden beeinträchtigenden Rückwirkung als pathologisch zu deuten. Die Ansicht, daß die bewegliche, nicht komplizierte Retroflexio überhaupt keine Beschwerden mache, ist nicht richtig. Wie durch das Experiment beweisen das jene, nicht seltenen Fälle, wo die Kranken wegen Kreuzschmerzen, Blasenbeschwerden, Obstipation, Menorrhagie, Dysmenorrhoe, Kopfdruck uns aufsuchen, wir als alleinige Anomalie auf Grund einer genauen Allgemeinuntersuchung eine Retroflexio konstatiert, den Uterus aufgerichtet und in Normallage mit einem passenden Pessar gesichtet haben und die


Digitized by Google

Beschwerden damit verschwunden sind. Der Einwand, daß Suggestion hierbei der Heilfaktor sei, wird widerlegt durch die Tatsache, daß die Beschwerden und damit die Kranken sofort wiederkehren, wenn der Uterus bei liegendem Pessar in Retroflexio zurücksinkt. Das ist auch erklärlich, wenn man erwägt, daß die Retroflexio als solche durch Torsion der Ligg. lata venöse Stauung bedingt, die sich nicht bloß auf den Uterus, der anschwillt und dessen Portio livide wird, beschränkt, sondern wegen des ungenügenden Klappenschutzes auch den benachbarten venösen Gebieten notwendig mitteilt (Hämorrhoiden sind z. B. eine häufige Folgeerscheinung). Auf der gleichen Ursache beruht die Hyperplasie des Endometrium, die häufige Begleiterscheinung einer länger bestehenden Retroflexio. Druck der nach vorn abgewichenen Portio auf die Harnblase, Druck des Fundus uteri auf das Rektum können Blasen- und Mastdarmbeschwerden involvieren. Auch kann die Retroflexio Reflexsymptome wie Scheitelkopfschmerzen und Magenstörungen auslösen, ohne daß Hysterie im Spiele ist. Meist aber werden die Beschwerden durch die Komplikationen vorwiegend peritonitischer Natur bewirkt; auf sie hat daher der Arzt in seinem Bestreben, zu helfen, zuerst zu achten. Man kann mit dem Abheilen der Komplikationen oft Wohlbefinden erzielen, ohne daß die Lageanomalie korrigiert ist.

Ist die Retroflexio als mobile oder fixierte erkannt, so muß sich der Arzt fragen, ob sich die Beschwerden der Kranken durch den Befund erklären lassen. Er darf nicht übersehen, daß die Retroflexio auch ein zufälliger Nebenbefund sein kann, daß die Beschwerden von einer Wanderniere, einem Hängeleib oder einem anderen Organ oder Nervenleiden bedingt sein können. Auch eine Hysterische kann eine Retroflexio haben. Wer nur gynäkologisch untersucht, behandelt Organe, aber nicht die Kranke und hört auf, ärztlich zu denken.

Bezüglich der beweglichen Retroflexio läßt sich ja leicht durch Korrektur prüfen, ob und inwieweit die Klagen auf diese zu beziehen sind, das geht nicht bei der Retroflexio fixata.

Jenseits der Menopause macht eine Retroflexio als solche so gut wie nie Beschwerden, braucht daher dann auch nicht mehr korrigiert zu werden.

***Behandlung.*** Eine Retroflexio, die keine Beschwerden macht, braucht nicht behandelt zu werden. Macht eine Retroflexio nachweislich Beschwerden, so ist sie möglichst durch die bimanuelle Aufrichtung des Uterus und Einlegen eines geeigneten Pessars zu behandeln. Die bimanuelle Aufrichtung ist nur möglich, wenn der Uterus mobil ist. Der Anfänger hält manchen Uterus für fixiert, den der Kenner beweglich findet.

Die bimanuelle Reposition wird bei leerer Blase und leerem Mastdarm in folgender Weise gemacht: Vom hinteren Laquear aus verdrängen Zeige- und Mittelfinger das Korpus uteri in der Richtung nach oben außen, die äußere Hand dringt von der zugehörigen Darmbeinschaufel aus unter Zirkelreibungen allmählich in die Tiefe, bis sie die entsprechende Seitenkante des Uteruskörpers fassen kann. Ist dies erreicht, so werden die inneren Finger sofort gegen die vordere Fläche der Vaginalportio gegengedrückt, um diese in die Kreuzbeinaushöhlung zu dislozieren, während die äußere Hand das Korpus uteri symphysenwärts bewegt. Ist so der Uterus in Anteversio reponiert, so muß jetzt noch die Anteflexio hergestellt werden. Das leicht flektierte Endglied des Zeigefingers wird im vorderen Scheidengewölbe gegen den Isthmus an Stelle des zu bildenden Knickungswinkels angedrückt, während der Mittelfinger die Portio von hinten faßt. Nun wird das Korpus mit der äußeren Hand um das Endglied des Zeigefingers als Stützpunkt kräftig in die vordere Beckenhälfte hineinmassiert, bis eine spitzwinkelige Anteflexio resultiert. Erst jetzt ist die Reposition des Uterus beendet. Es folgt das Einlegen eines passenden Pessars. Nebenbei bemerkt, steht nichts im Wege, bis zum folgenden Tage damit zu warten, um zu sehen, ob der Uterus nicht von selbst in Normallage liegen bleibt. Meist ist das nicht der Fall, so daß es im allgemeinen besser ist, das Pessar sofort nach vollendeter Reposition einzulegen, um der Kranken die eventuellen erneuten Manipulationen der Aufrichtung, die gewöhnlich nicht ganz schmerzlos sind, zu ersparen. Wir wählen zur Stütze des Uterus mit Vorliebe ein Hodgepessar, sind die Ligg. sakro-uterina sehr erschlafft, das Thomaspessar, eventuell bei mäßiger Erschlaffung eine Übergangsform zwischen Hodge- und Thomaspessar, d. h. der hintere Bügel ist auch dicker, aber nicht rechtwinkelig, sondern stumpfwinkelig nach oben abgebogen. Die Pessare seien aus Hartgummi oder Zelluloid.

Das Pessar wird stets im sagittalen Durchmesser der Scheide auf die Kante gestellt eingeführt und dabei mit Daumen und Zeigefinger der äußeren Hand am vorderen Schnabel geführt, während die inneren Finger die Portio nach hinten fixieren und den hinteren Bügel von innen her fassen, sobald er die Portio erreicht, um ihn durch Druck nach hinten abwärts an der Portio vorbei ins hintere Laquear zu dirigieren. Erst jetzt wird das Pessar durch Drehung um 90° quergestellt, so daß der hintere Bügel in seiner ganzen Länge das hintere Scheidengewölbe dehnt und dadurch einen Zug auf die Portio nach hinten ausübt.

Digitized by Google

Liegt das Pessar gut, so wird der Uterus bei liegendem Pessar nochmals massiert, und zwar wird dabei das Korpus tief beckenwärts, gleichsam in den vorderen Bügel hineinmassiert. Es ist für den Dauererfolg wichtig, daß diese Massage bei liegendem Pessar zunächst mehrmals wöchentlich wiederholt wird. Man massiert 10—15 Minuten. Es bessern sich dadurch die Ernährungs- und Zirkulationsverhältnisse des Uterus und der erschlaffte Bandapparat wird durch Zugdehnung wieder gekräftigt. Kalte Klistiere helfen dabei mit. Ein gut sitzendes Pessar darf nirgends drücken, überhaupt nicht gefühlt werden. Wird das Pessar zu groß gewählt, so kann es zur Harnverhaltung führen. Deshalb soll man vor dem Einführen die Kranke belehren, wie sie eventuell das Pessar selbst entfernen kann.

Die Sondenaufrichtung des retroflektierten Uterus ist nicht ungefährlich. Es kommt dabei fast immer an der Stelle, wo der Sondenknopf bei der Hebung gegendrückt, zu Schleimhautverletzung und es kann hier auch einmal die Wand perforiert werden. Man bedenke, daß die Aufrichtung des Uterus lediglich mit dem Sondenknopf bewerkstelligt wird und daß dieser dabei nicht nur die ganze Schwere des Uterus, sondern auch noch oft den Widerstand einzelner feineren, vorher nicht erkannten Adhäsionen zu überwinden hat. Wird dann gleich hinterher ein mangelhaft desinfiziertes Pessar eingelegt oder werden mit dem Pessar Entzündungserreger vom Introitus nach dem äußeren Muttermund hin getragen, so kann auch eine Infektion folgen. Nun behaupten viele, daß die manuelle Aufrichtung des Uterus schmerzhafter und schwieriger sei als die Sondenaufrichtung, das kann allerdings beim Anfänger zutreffen, mit fortschreitender Übung wird dieser Einwand hinfällig.

Wo die manuelle Reposition schwierig ist, kann man die vordere Lippe mit einer Kugelzange anhaken und während der manualen Reposition von einem Gehilfen nach hinten unten halten lassen. Ich hatte den Quecksilberkolpeurynter zur Reposition des invertierten Uterus angegeben. Schauta-Halban haben ihn später auch zur Reposition des retroflektierten Uterus empfohlen. Nur in seltenen Fällen wird man zu diesem Hilfsmittel greifen müssen.

Die Reinlichkeit verlangt eine tägliche Scheidenspülung, so lange, wie das Pessar liegt. Dem Wasser kann man 1 Teelöffel Soda oder Alaun oder 2 Eßlöffel rohen Holzessig pro Liter zusetzen. Dabei muß das Ansatzrohr in der Richtung nach hinten abwärts und auch nicht zu tief eingeführt werden.

Vorbedingung für den Heilerfolg der Pessarbehandlung ist eine gute Beschaffenheit des Beckenbodens; fehlt das Trigonum perineale infolge alten Dammrisses, so muß es operativ wieder hergestellt werden und dabei kann man dann auch die Retroflexio operativ beseitigen; man wirkt so auch prophylaktisch gegen sekundäre Senkungsvorgänge.

Fällt der Uterus im Pessar bald nach seiner Aufrichtung wieder zurück, so kann das ja an der ungeeigneten Beschaffenheit des Pessars liegen; mit fortschreitender Übung wird man bei dessen Auswahl weniger häufig fehlgreifen. Häufig aber bestehen wirkliche Retentionshindernisse in Form alter Narben und Schwielen im Parametrium oder in der Fläche des Lig. latum, Verwachsungen der Keimdrüsen. Es kann z. B. das hintere obere Blatt des Lig. latum mit der hinteren Korpuswand flächenhaft verbunden sein; das läßt sich bimanuell höchstens in einer Verkürzung des Lig. latum erkennen, wird aber leicht übersehen. Auch die in peritonealen Verlötungen der Gebärmutteranhänge bedingten Retentionshindernisse sind oft so feiner Natur, daß sie palpatorisch schwer zu erkennen sind. Es genügt z. B., daß die Keimdrüse in die Mesosalpinx adhäsiv eingelagert ist, um die Retention des Uterus nach gelungener Reposition zu vereiteln.

Hat man die Retentionshindernisse entdeckt, so müssen sie zunächst beseitigt werden. Man wird durch heiße Scheidenspülungen (mehrere Liter täglich), durch warme Sol- und Moorbäder, auch Sitzbäder von 35° auflockernd auf vorhandene Narben und Schwielen zu wirken suchen. Lokale Massage der letzteren in Form von Zitterdruck und Dehnung sowie auch die vaginale Belastung mittelst Quecksilberkolpeurynters und Schrotbeutels können nur gegen ganz alte, torpide Prozesse angewandt werden. Die direkte Massage der Schwielen ermöglicht auch in Fällen von einseitiger Fixation des Kollum uteri und bis ins Laquear reichender Kollumrisse allmählich eine Richtigstellung der Portio, so daß ein Pessar eingelegt werden kann. Das Prinzip der manuellen Behandlung beruht in der allmählichen und fortschreitenden Dehnung der Narben. Wo diese Methode versagt, kommt die Anfrischung der Rißränder (Emmet) mit Exzision des Narbengewebes und Naht in Frage.

Ist der Uterus selbst fixiert, so wird es ganz von der Art und dem Grad der Fixation abhängen, ob überhaupt Lösungsversuche in Form methodischer, bimanueller Aufrichtungsversuche statthaft sind. Breite Infiltrate, deutlich fühlbare Exsudate, entzündliche Erkrankung der Adnexe, der leiseste Verdacht auf Eiterung im Becken oder Tubargravidität sind strenge Gegenanzeigen für jeglichen Aufrichtungsversuch. Die Retroflexio darf in solchen Fällen nur als ganz nebensächlicher Befund bewertet und in der Therapie zunächst nicht be-

Digitized by Google

rücksichtigt werden. Die ärztliche Behandlung hat sich lediglich auf die Bekämpfung der Komplikationen zu beschränken, mit deren Beseitigung vielfach alle Beschwerden verschwinden.

Auch flächenhafte Verwachsungen zwischen Mastdarm und hinterer Gebärmutterwand, wie sie nach Resorption retrouteriner Exsudate nicht selten resultieren, kontraindizieren jeden Aufrichtungsversuch zumal in Narkose, weil dabei lebensgefährliche Verletzungen des Mastdarms vorkommen können. Wir erkennen derartige Verwachsungen an der totalen Verödung der Douglasschen Tasche und daran, daß bei Dislokationsversuchen des Uterus der Mastdarm als strangartige Bildung gegen die Scheidenlichtung entsprechend vorspringt. Er ist eben gezwungen, jede Bewegung des Uterus mitzumachen. Nur resorbierende Mittel, warme Sitzbäder, heiße Spülungen etz. kommen hier in Frage, deren Wirkung mit Geduld von Seite des Arztes und der Kranken abzuwarten ist. Strangartige peritoneale Verwachsungen des Uterus, deren ursächlicher Entzündungsprozeß, wie anamnestisch festzustellen ist, jahrelang zurückliegt, können vorsichtig durch bimanuelle Aufrichtungsversuche und mit der vorsichtig palpierenden äußeren Hand in einer Reihe von Sitzungen ohne Narkose allmählich gesprengt und gelöst werden. Man schiebt die Kuppe der äußeren Hand mittelst der eingestülpten Bauchdecken gegen die uterine Ansatzstelle der dünnen peritonealen Stränge vor, und zwar dicht an der Gebärmutterwand. Darmverwachsungen müssen dabei sicher auszuschließen sein. Man hüte sich bei diesen bimanuellen Lösungsversuchen vor jedem Gewaltakt, verteile sie auf eine Reihe von Sitzungen und vermeide die Narkose, um in der Empfindlichkeit der Kranken ein Warnungssignal zu haben, das für die jeweilige Sitzung Halt gebietet. Zwischen den einzelnen Sitzungen kommen häusliche resorbierende Maßnahmen in Frage. So läßt sich in vielen Fällen gefahrlos binnen einer Reihe von Wochen ein strangartig fixierter Uterus beweglich und einer erfolgreichen Pessarbehandlung zugänglich machen.

Operative Eingriffe zur Beseitigung der Retroflexio können auf besondere Anzeigen hin gemacht werden. Kein Fall von Retroflexio muß operiert werden. Operative Maßnahmen können in Frage kommen:

1. Bei den mit Deszensus vaginae und altem Dammriß komplizierten Fällen.

2. Bei Fällen mit breiten flächenhaften Verwachsungen zwischen Uterus und Mastdarm (totaler Verlötung der Douglasschen Tasche), wenn nach längerer Palliativbehandlung nachweislich auf das Lokalleiden zu beziehende große Beschwerden eine dringende Abhilfe erfordern.

3. Wenn die Pessarbehandlung versagt (bei hochgradiger Erschlaffung der Ligamente und bei Erschlaffung des Isthmus uteri) oder aus äußeren, meist sozialen Gründen nicht anwendbar ist.

4. Wenn aus anderen Gründen, z. B. wegen schwerer Erkrankung der Adnexe, operiert werden muß.

Bei beweglicher einfacher Retroflexio soll nur ausnahmsweise operiert werden. Hierbei ist im Prinzip die Verkürzung der Ligg. rotunda vom äußeren Leistenring aus (Alexander-Adams' Operation) deshalb vorzuziehen, weil sie keinerlei künstliche Fixation des Uterus setzt. Allerdings kommen nach ihr wie auch nach allen Retroflexionsoperationen Rückfälle vor. Ihr Anwendungsgebiet ist ein sehr beschränktes.

Bei den mit Deszensus und altem Dammriß und Verwachsungen komplizierten Fällen übe ich die vaginale, rein intraperitoneale Fixation des Korpus uteri in der von mir 1899 angegebenen Weise: Querschnitt im vorderen Scheidengewölbe schafft nach stumpfem Abschieben der Harnblase Zugang zur Plika vesikouterina, die zwischen zwei Klemmen eröffnet wird mittelst Querschnittes, so groß, wie das Korpus uteri breit ist. In diese Peritonealöffnung wird der Uterus allmählich hereingezogen mittelst durch seine vordere Wand quergelegter Haltezügel aus Seide bzw. mit zweizinkigen Kletterhäkchen, bis es gelingt, mit dem Zeigefinger über die Abgangsstelle der Tube hinweg, hinter den Uterus zu tasten und alle direkte und indirekte Adhäsionen zu beseitigen; es ist für das Dauerresultat wichtig, auf die völlige Beweglichkeit der Ovarien zu achten. Sitzen die Verwachsungen sehr tief im Douglas, handelt es sich um flächenhafte Verwachsung zwischen Rektum und Uterus, so beginne man die Operation mit der Kolpokoeliotomia posterior mediana (Längsschnitt im hinteren oberen Scheidendrittel), um von hier aus mit dem Zeigefinger die verödete Douglassche Tasche zu entfalten und das Korpus uteri für die Aufrichtung zu mobilisieren. Denn nur nach Durchtrennung aller direkten Adhäsionen läßt sich die Aufrichtung ohne Zerfleischung der vorderen Korpuswand schonend bewerkstelligen. Ist der Uterus vollkommen mobilisiert und aufgerichtet, so wird er vom Assistenten an den Seidenhaltezügeln in Normallage gehalten, während der Operateur die Fixierung vornimmt:

Der Operateur läßt mittelst 2 Klemmen das vesikale Blatt der Plika vesiko-uterina schürzenartig über die vordere Korpusfläche spannen und legt durch die Peritonealschürze und vordere Korpuswand 3 Zelluloidzwirnnähte in vertikaler Richtung behufs Fixation der vor-

Digitized by Google

deren Korpuswand an das vesikale Blatt der Plika vesiko-uterina. Die Nadel wird 1 *cm* unterhalb des Fundus ein- und 2 *cm* tiefer ausgestochen oberhalb des freien Peritonealrandes. Die Fäden entsprechen den Seitenkanten und der Mitte der vorderen Korpuswand. Alsdann wird die quere Peritonealwunde wieder durch isolierte Nähte geschlossen und erst vor Schließung der letzten Lücke im Peritoneum der Haltezügel aus der Uteruswand herausgezogen. Naht der queren Scheidenwunde durch Seidenknopfnähte. Jodoformgazefächer-Tampon ins vordere Laquear, wird am 5. Tage entfernt. Die Operierte muß sofort die Seitenlage einnehmen und alle 4—5 Stunden urinieren. Am 12. Tage verläßt sie das Bett.

Die Fixierung des Uterus an die vordere Scheidenwand (Vaginifixur) kann zu schweren Schwangerschafts- und Geburtsstörungen führen und sollte deshalb bei Frauen des geschlechtstätigen Lebensalters nicht gemacht werden. Sie bewirkt eine maximale Anteversio.

Die Ventrifixur bedingt eine Elevatio uteri, der Uterus wird aus dem kleinen Becken nach oben disloziert und anteponiert. Die Douglassche Tasche wird dabei so entfaltet, daß eine Enterokele vaginalis folgen kann. Die Fixationsstelle an der Bauchwand kann unangenehme zerrende Empfindungen auslösen. Wird der Uterus mittelst der Ligg. rotunda an die Bauchwand fixiert, so können Darmschlingen zwischen Korpus uteri und Bauchwand hineinrutschen und hier eingeklemmt werden.

Wenn die Verwachsungen des retroflektierten Uterus so hochgradige sind, daß ihnen vaginal nicht oder nur mit größerer Gefahr (bei Darmverwachsungen) als abdominal beizukommen ist und wenn man wegen Adnexerkrankungen oder aus einem anderen Grunde ventral operieren muß, kann man sich der rein symperitonealen Ventrifixur bedienen, aber möglichst tief hinter der Symphyse fixieren.

Bei der Retroversio-Flexio uteri gravidi hat gewöhnlich schon vor der Schwangerschaft die Rückwärtslagerung bestanden. In den meisten Fällen tritt hier Naturheilung ein, indem mit fortschreitendem Wachstum des Eies der Uterus allmählich aufgerichtet wird. Ist er fixiert, so machen sich frühzeitig, oft schon in der 5. Woche, wehenartige Schmerzen und unregelmäßiger Blutabgang bemerkbar. Klagt eine Schwangere über solche Beschwerden bzw. über starken Harndrang, Druck auf den Mastdarm, Kreuzschmerzen, so soll der Arzt stets örtlich untersuchen, um es nicht erst zu Einklemmungserscheinungen kommen zu lassen. Bei der Untersuchung findet man die Portio hinter der Symphyse und mit fortschreitender Schwangerschaft hochstehend, so daß der äußere Muttermund, der direkt nach unten sieht, am oberen Symphysenrand stehen kann. Das hintere Scheidengewölbe ist nach unten, die hintere Scheidenwand nach vorn gedrängt durch das weiche, teigige, der Schwangerschaftszeit entsprechende Korpus uteri. Bei leerer Blase läßt sich kombiniert der Übergang des aufgelockerten Kollum in den im kleinen Becken gelegenen rundlichen Tumor tasten, dabei ist zu beachten, daß der Isthmus sehr weich in der Gravidität wird, so daß er leicht der Tastempfindung entgeht.

Bei Haematokele retrouterina und Douglasabszeß bzw. -exsudat tasten wir den ganzen Uterus vor dem Tumor, hier nur das Kollum.

Kommt es zur Einklemmung des retroflektierten schwangeren Uterus — gewöhnlich erst im Verlaufe des 3. bis 4. Monats —, so ist ein sehr regelmäßiges Symptom die Harnverhaltung, Ischuria paradoxa; die Harnblase kann schließlich so überfüllt sein, daß sie einen den Leib bis in Nabelhöhe ausfüllenden Tumor von großer Druckempfindlichkeit darstellt, während das ganze kleine Becken von dem eingeklemmten schwangeren Uteruskörper maximal erfüllt ist. Der von außen palpierbare Tumor und die Beckengeschwulst stehen in keinem Zusammenhang. Wird die überfüllte Harnblase nicht durch männlichen Katheter entleert, so kann Blasengangrän mit letaler Perforationsperitonitis folgen. Nur ausnahmsweise wird der Mastdarm bis zur Undurchdringlichkeit komprimiert, so daß es zum Ileus kommt, doch habe ich selbst einen solchen Fall beobachtet und beschrieben.

Ist die Harnblase entleert, so wird die Aufrichtung des eingeklemmten Uterus aus dem kleinen Becken die nächste Aufgabe sein. Zunächst kann man, wenn die Inkarzeration noch keine sehr hochgradige ist, die Schwangere in Knieellenbogenlage bringen, um eventuell noch eine Spontanaufrichtung zu erzielen.

Meist wird man in Steißrückenlage die bimanuelle Aufrichtung machen. Die inneren Finger verdrängen das Korpus uteri in der Richtung nach oben, während die äußere Hand oberhalb der Symphyse gegen das Kollum eine Druckwirkung nach hinten unten ausübt. Hat der Uteruskörper die Beckeneingangsebene passiert, so drängen die inneren Finger die Portio nach hinten, während die äußere Hand das Korpus umgreift und vorsichtig nach vorn bringt.

Massiert darf nicht werden. Gelingt die Reposition nicht, so ist sie in Narkose zu versuchen. Nach gelungener Reposition wird die Schwangere in Seitenbauchlage gebracht und soll so einige Tage liegen bleiben. Bis gegen Ende des 4. Monats kann man auch ein passendes Hodgepessar zur Stütze des Uterus

Digitized by Google

tragen lassen. Wo die bimanuelle Reposition in Narkose versagt, dürfte der Versuch gerechtfertigt sein, einen Quecksilberkolpeurynter in die Scheide zu applizieren.

Auch gibt es eine Retroflexio uteri gravidi partialis, hier ist ein Teil des Korpus oberhalb der Symphyse, der andere im kleinen Becken hinter dem nach vorn gedrängten Kollum zu tasten. Diese partielle Aussackung der hinteren Korpuswand enthält meist nur Fruchtwasser, fühlt sich daher inkarzeriert prall elastisch an und kann mit einer eingeklemmten Ovarialzyste verwechselt werden.

Ist es schon zur Blasengangrän gekommen, so sind auch die bimanuellen Repositionsversuche nicht ungefährlich, weil dabei eine Zerreißung der Harnblase zustande kommen kann. Die beginnende Blasengangrän gibt sich in blutigem, ammoniakalisch stinkendem Urin und Fieber kund. Bei bestehender Blasengangrän ist die Schwangerschaft zu unterbrechen.

Bestehen durch entzündliche Verwachsungen unüberwindliche Repositionshindernisse, so ist, falls nicht spontan der Abortus erfolgt, die Laparotomie behufs Lösung der Verwachsungen und Reposition des Uterus angezeigt, so lange man eine Blasengangrän sicher ausschließen kann. Die vaginale Exstirpation des Uterus dürfte nur ganz ausnahmsweise berechtigt sein, wo alle anderen konservativen Maßnahmen versagten und die Entleerung des Uterus auf natürlichem Wege unmöglich ist.

Im übrigen ist auch hierbei eine Scheidung zwischen Retroflexio uteri gravidi und Retroversio wissenschaftlich und praktisch aufrechtzuhalten. GOTTSCHALK.

**Uterustumoren.** Die Geschwülste der Gebärmutter können ausgehen vom Bindegewebe und der Muskulatur (Fibrom, Fibromyom, Spindelzellsarkom) oder vom Epithel und den Drüsen (Adenom, Adenomyom, Polyp, Rundzell- und Spindelzellsarkom, traubiges Sarkom, Karzinom) und schließlich von Teilen des kindlichen Ovum (Chorionepitheliom).

Das **Fibromyom** der Gebärmutter stellt derbe, knollige Tumoren dar, welche entweder solitär sind oder in größerer Anzahl die Uteruswand durchsetzen. Ihrem Sitze nach unterscheidet man klinisch subseröse, submuköse und intramurale (= interstitielle) Myome. Sie gehen meist vom Korpus, seltener von der Zervix aus, sitzen dem Uterus bald breitbasig auf, bald stehen sie durch einen relativ dünnen Stiel mit ihm in Verbindung, sind im Innern von derber, faseriger Struktur oder aber sie zeigen im Zentrum Blutungen, zystöse, fettige Degeneration, Ödem, allenfalls auch Verkalkung.

Die subperitonealen Myome erzeugen meist erst bei Anwachsen zu großen Dimensionen Beschwerden. Diese kommen einmal durch Verwachsungen mit der Nachbarschaft, anderseits durch Verdrängung von Blase und Darm zustande. Auch durch Verlagerung des Uterus selbst sowie durch Zerrung und Knikkung großer Gefäße können schwere Symptome ausgelöst werden. Die intramuralen Myome erzeugen mitunter frühzeitig Menstruationsanomalien und Blasenstörungen. Relativ am frühzeitigsten aber veranlassen submuköse Myome Beschwerden, deren wichtigste Blutungen und Schmerzen sind. Diese Myome stellen mitunter Polypen dar, die unter Ausziehung des Stieles und unter wahren Wehen geboren werden, schwere Blutungen mit sich bringen, aber durch Selbstabstoßung spontan schwinden können.

Die Diagnose ist durch bimanuelle Untersuchung meist unschwer zu stellen; der Tumor ist bei subserösem oder interstitiellem Sitze direkt palpabel, bei fetten Bauchdecken ist allenfalls die Untersuchung per rektum, wenn nötig die Exploration in Narkose vorzunehmen. Die unregelmäßigen, abundanten Blutungen und die Schmerzen werden die Diagnose meist in die richtigen Bahnen lenken. Bei submukösem Sitz ist die Sondenuntersuchung unter allen Kautelen der Asepsis heranzuziehen und sie wird wohl meist Klarheit bringen.

Die Therapie kleiner Myome — insbesondere bei Frauen, welche dem Klimakterium nahe sind, nach welchem erfahrungsgemäß die Symptome sich mildern und weiteres Wachstum des Tumors ausbleibt — ist eine symptomatische. Warme Süßwasservollbäder, Solbadkuren, kühlere Moorbäder verringern die Beckenhyperämie und lindern die Blutungen. Daneben kann man Ergotin intern, subkutan oder am besten per rektum verabreichen und wird damit oft vollkommenes Sistieren der Blutungen erreichen. Eine Verkleinerung oder ein Verschwinden der Myome ist hiervon nicht zu gewärtigen. Interstitiell sitzende, kleine Myome bei Frauen, welche dem Klimakterium nahestehen, können auch mit Galvanolyse behandelt werden (APOSTOLI). Blutungen und Schmerzen sind hierdurch zu verringern, aber ein Kleinerwerden des Tumors ist nicht zu erhoffen. Schließlich können auch heiße Scheidenspülungen und bei plötzlichen, schweren Blutungen die Scheidentamponade als Palliativmittel in Betracht kommen.

Größere Tumoren sind operativ zu behandeln. Bezüglich der Technik muß auf die Handbücher der operativen Gynäkologie verwiesen werden.

Die **Sarkome** des Uterus stellen relativ selten vorkommende Tumoren dar. Sie können sowohl von der Schleimhaut als auch dem

Digitized by Google

Stroma des Uterus, wohl auch von den Gefäßen (Angiosarkome) ausgehen. Sie sind weich, meist submukös entwickelt, mitunter einer Traubenmole nicht unähnlich, haben schwere Blutungen im Gefolge, wachsen relativ rasch und führen zu Metastasen.

Die Diagnose ist nur mit Hilfe des Mikroskopes zu sichern. Die Therapie ist operativ, die Prognose recht trist.

Das **Adenom** geht aus der Schleimhaut hervor und stellt ins Kavum prominierende, eventuell aus dem Muttermunde hervorragende traubige, gutartige Tumoren dar, welche man meist als Drüsenpolypen bezeichnet. Sie führen zu schweren Blutungen, rezidivieren leicht nach erfolgter Entfernung, und gar nicht selten sieht man Übergänge zu karzinomatöser Degeneration.

Die Behandlung besteht in Abrasio mukosae mit nachfolgender Ätzung und Tamponade.

Die **Adenomyome** des Uterus sind myomartige Geschwülste, deren Faserbündel von Drüsenschläuchen durchsetzt sind, die aus Rudimenten der Urniere hervorgegangen sind (Recklinghausen).

Das **Karzinom des Uterus** stellt klinisch die weitaus bedeutsamste aller Geschwülste des Uterus dar und erfordert demgemäß eine eingehendere Besprechung. Der Ausgangspunkt des Gebärmutterkrebses kann sowohl das Oberflächenepithel der Schleimhaut als auch jenes der Drüsen sein. Wenn auch die Karzinome in den ersten Stadien je nach ihrer Herkunft differenten histologischen Bau zeigen, so verwischt sich dieser Unterschied doch sehr bald, da die drüsigen Einstülpungen, welche das Karzinom des Oberflächenepithels erzeugt, sehr bald genau so weiter wuchern und ein dichtes, verwirrtes Netz von geschlängelten Schläuchen mit atypischem Zellbelag darstellen, wie dies beim Drüsenkrebs von vornherein der Fall ist.

Man unterscheidet aus praktischen Gründen das Portiokarzinom, hervorgehend aus dem Plattenepithel der Portio, das Zervixkarzinom, hervorgehend aus der Zervixmukosa, wohl auch aus den Drüsenepithelien der Zervix, und endlich das Korpuskarzinom, hervorgehend aus dem Zylinderepithel der Oberflächenschleimhaut des Kavum uteri oder der Drüsen.

Das Potiokarzinom stellt entweder eine Verdickung einer, meist der hinteren Muttermundslippe dar, die sich hart anfühlt und zuvörderst wenig über das Niveau der Schleimhaut vorspringt, bald in ein Geschwür mit unebener, leicht blutender Oberfläche zerfällt und an Größe schnell zunimmt; eine andere Form ist jene, welche früher als Blumenkohlgewächs der Portio angesprochen wurde und papillären Bau darbietet. Dasselbe breitet sich rasch über die ganze Oberfläche der Portio aus, wächst zu sehr umfangreichen Tumoren an, ergreift die Scheide, die Nachbarorgane, das Beckenbindegewebe, die Sakrouterinligamente, wuchert in die Lymphgefäße des Parametrium und führt rasch zu Drüseninfektion und entfernten Metastasen. Anfangs ohne Schmerzen verlaufend, erst mit dem Eindringen des Krebses ins Beckenbindegewebe mit Beschwerden einhergehend, verursacht das Portiokarzinom doch bald Unregelmäßigkeiten insofern, als atypische Blutungen und schleimig-eitriger Ausfluß, der bald unerträglichen Geruch annimmt, hinzutreten.

Das Zervixkarzinom entsteht als Knoten an der Zervixschleimhaut, der sich bald in ein Geschwür verwandelt und aus dem äußeren Muttermunde hervorwuchert, sehr rasch die Zervixmuskulatur durchsetzt und gegen das Scheidengewölbe und Parametrium fortschreitet. Zuweilen fühlt man nicht sowohl einen Tumor im Zervikalkanal, als vielmehr einen kraterförmigen Substanzverlust mit harter, unebener Oberfläche, welche leicht blutet und stark sezerniert. Das Zervixkarzinom hat die Tendenz, rasch nach aufwärts zu wuchern, und ergreift die Korpusmuskulatur, die Blase, die Ureteren und das Peritoneum nach kurzem Bestande; relativ frühzeitig treten Schmerzen auf, unregelmäßige Blutungen, starke Absonderung eines fleischwasserähnlichen, stinkenden Ausflusses, Harndrang und Stuhlbeschwerden. Nicht selten resultieren fistulöse Kommunikationen zwischen der Scheide und der Blase, dem Ureter oder dem Mastdarm. Relativ frühzeitig treten Metastasen an entfernten Stellen auf.

Das Korpuskarzinom entsteht selten primär durch maligne Entartung der Mukosa korporis, öfter sekundär durch Fortschreiten eines Krebses der Nachbarorgane oder durch Fortwachsen eines Karzinoms der Zervix auf dem Wege der Lymphbahnen. Das genuine Korpuskarzinom zeigt auf dem mikroskopischen Bilde entweder bloß schrankenloses Wachstum der Drüsen, welches das bindegewebige Zwischengerüste zum Schwinden bringt, oder aber das Bild zapfenförmiger Fortsätze der Drüsen, welche als kompakte Zellstränge in die Tiefe wuchern, aber auch ins Kavum uteri ragende solide Tumoren formieren. Das Korpuskarzinom kann relativ lange auf den Uterus beschränkt sein, dessen Muskulatur es durchsetzt resp. substituiert.

Die Diagnose des Uteruskarzinoms verfolgt vor allem das Ziel, die Krankheit möglichst frühzeitig zu entdecken. Die in neuester Zeit von Winter ausgegangene diesbezügliche Aktion bezweckt die Belehrung des Publikums, der Hebammen und Ärzte, und die schon jetzt erzielten Erfolge ermuntern zu weiterem Fortschreiten auf diesem Wege. Winter hatte früher 57%, jetzt schon 71% Fälle mit Opera-

Google

bilität, was jedenfalls dahin deutet, daß die Diagnose seit dem Einsetzen seiner öffentlichen Aktion in viel früheren Stadien gestellt wird. Bedenkt man, daß von Winters Fällen 54% der Frauen in alleiniger Behandlung der Hebammen gestanden sind, so begreift man, wie wichtig es ist, in bezug auf den Gebärmutterkrebs Belehrung in die breiten Massen hinauszutragen.

Der Arzt wird die Diagnose in jedem Falle stellen können, wenn er unbedingt auf einer innerlichen Untersuchung besteht, sofern Schmerzen, Ausfluß, Blutung — insbesondere vermeintliche Wiederkehr der Menstruation 1—2 Jahre nach dem physiologischen Ausbleiben derselben — das Bestehen eines pathologischen Zustandes befürchten lassen. Ist der Tumor durch Abtasten nicht nachweisbar, so bestehe man auf der Vornahme einer Probeexzision bzw. eines Probekürettements, durch welches Material für eine histologische Untersuchung zustande gebracht wird. Leicht blutende Erosionen, insbesondere solche mit harter Umgebung und einem vorspringenden Knötchen erfordern unbedingt eine mikroskopische Untersuchung. Bei Vorhandensein eines Zervixkarzinoms passiert es dem Untersucher zuweilen, daß er bei gelindem Drucke statt in den Muttermund mitten in die brüchige Geschwulst hineingerät. Bei Verdacht auf Karzinom der Zervix oder des Korpus ist ein Kürettement unbedingt erforderlich.

Die Therapie des Gebärmutterkrebses ist, sofern die Tumoren noch nicht allzuweit vorgedrungen sind, eine radikal operative. Die Prognose für die Operation eines kleinen, solitären, karzinomatösen Knotens an der Portio ist gewiß nicht sehr schlecht; leider aber kommen die Karzinome des Uterus so selten in frühen Bildungsstadien zu spezialistischer Behandlung.

Die Wahl der Operationsmethode ist heute noch ein vielfach umstrittenes Gebiet. Die abdominale Totalexstirpation des Uterus, zuerst von W. A. Freund ausgeführt, gibt auch heute noch, trotz eminenter Ausbildung ihrer Technik und Erweiterung ihres Angriffsgebietes auf das ganze Beckenbindegewebe und die gesamten Drüsen (Wertheims erweiterte abdominale Radikaloperation, extraperitoneale Methoden nach Mackenrodt, Amann, Herff), keine besseren Dauerresultate als die vaginale Totalexstirpation des Uterus, welche jetzt unter Zuhilfenahme des Schuchardtschen Paravaginalschnittes eine Exstirpation weit im Gesunden ermöglicht. Die Resultate beider Methoden sind nicht unerfreulich auch bei weit vorgeschrittenen Fällen. Die Wahl des Weges kann nicht durch starre Formeln bestimmt werden, sie richtet sich vielmehr nach der technischen Ausbildung des Operateurs und den Details des Falles (Fixation des Uterus, Sitz des Tumors etz.).

Die Behandlung des inoperablen Karzinoms stellt dem Arzte trotz der Unmöglichkeit, das Leben der Kranken zu retten, dennoch eine dankbare Aufgabe; es handelt sich darum, der Patientin durch Beseitigung der schwächenden Blutungen und des unerträglich stinkenden Ausflusses, durch Linderung der Schmerzen das Dasein zu erleichtern. Und das gelingt uns in der Mehrzahl der Fälle. Die seit langer Zeit geübte Exkochleation mit dem scharfen Löffel und nachfolgende Verschorfung mit dem Ferrum kandens leistet in dieser Beziehung stets noch das beste. Die durchschnittliche Lebensdauer der Kranken post exkochleationem wurde an der Martinschen Klinik mit 228, an der Chrobakschen Klinik sogar mit 252 Tagen berechnet. Am günstigsten steht hier die Prognose bei Portiokarzinomen, schlimmer bei Zervixkrebs, am schlechtesten bei Korpuskrebs. Lomer konnte 149 Fälle sammeln, bei denen Frauen nach Exkochleation und Kauterisation des Karzinoms mehr als 5 Jahre geheilt blieben.

Die doppelseitige Unterbindung der Arteria hypogastrika nach dem Vorschlage Kaönigs ergab keine besseren Dauerresultate in bezug auf die Hintanhaltung der Blutung und Jauchung als die Exkochleation. Zudem ist der Eingriff recht bedeutsam und nicht ungefährlich. In den weit vorgeschrittenen Stadien bewährte sich mir der Gebrauch des Kalziumkarbids, welches in Form kleiner Körnchen an die blutenden und jauchenden Stellen gebracht wird. Auch Röntgenbestrahlung, insbesondere bei Rezidiven nach Operation, wurde mit Erfolg versucht. Gegen die Schmerzen sind Narkotika unentbehrlich. Neben Morphin und Belladonna verwende ich Dionin, letzteres in Form von Analsuppositorien und Vaginalkugeln, deren jede 0·03—0·04 Dionin enthält.

Ist das Karzinom mit Schwangerschaft kompliziert, was nicht selten bei weit ausgebreiteten Gebärmutterkrebsen zu beobachten ist, so wird bei Vorhandensein eines Portiokarzinoms das Kind samt Plazenta und Korpus uteri abdominal entfernt, das Beckenperitoneum und die Bauchwand definitiv geschlossen und der Zervixstumpf vaginal exstirpiert. Auch kann man nach Entfernung der karzinomatösen Partie der Portio vaginalen Kaiserschnitt nach Dührssen mit gleich angeschlossener vaginaler Totalexstirpation des Uterus ausführen (Taufer). Bei weit nach oben fortgeschrittenem Karzinom wird typischer Kaiserschnitt, Entfernung der Frucht und Plazenta und, wenn möglich, sogleich die abdominale Totalexstirpation mit Ausräumung der Drüsen und des Beckenbindegewebes vorgenommen.

Das **Chorionepitheliom** des Uterus ist ein dem Karzinom klinisch nicht unähnlicher Tumor

Digitized by Google

der sowohl nach Abortus und normaler Geburt, als insbesondere nach Molenschwangerschaft vorkommt. (Vgl. den Artikel „Molenschwangerschaft".) Die Geschwulst geht hervor aus dem Synzytium und der Langhansschen Zellschicht, welche die Oberfläche der Chorionzotten des Eies bedecken, ist also fötalen Ursprunges. Das maligne Chorionepitheliom, früher als Deziduoma malignum oder Synzytioma malignum bezeichnet, führt zu Vergrößerung des Uterus, Blutungen sowie zur Metastasenbildung. Möglichst frühzeitige Diagnosenstellung und radikale Operation sichern günstige Resultate für die Kranke.

Frankl.

**Uvula-Erkrankungen.** Während akute und subakute U. als Begleiterscheinungen der Pharyngitis (s. d.) mit der Heilung des Rachenkatarrhs verschwinden, sind es zwei Erkrankungsformen des Zäpfchens, welche dessen direkte Behandlung nötig machen, das Ödem und die Hyperplasie der Uvula. Das bei gleichzeitiger Angina Suffokationserscheinungen hervorrufende Ödem des Zäpfchens wird durch longitudinale Skarifikation der Uvula mittelst des Spitzbistouris zumeist rasch zum Abschwellen gebracht werden. Führen die Einschnitte nicht zum Ziele, so kann auch hier die Amputation der Uvula in Frage kommen, welche bei Hyperplasie des Zäpfchens stets dann indiziert ist, wenn weder die Beseitigung der konkomitierenden Pharyngitis, noch Bestreichung der Uvula mit Adstringentien (5—10% Arg. nitr.-Lösung, Lapis mitigatus) eine Verkleinerung des Zäpfchens und damit Heilung der durch die Hypertrophie desselben bewirkten Störungen (Reiz zum Husten und Räuspern, morgendliches Erbrechen, Suffokationserscheinungen in horizontaler Lage) erzielen. — Die Uvulaamputation wird mittelst Kornzange und Schere vorgenommen; die eigens konstruierten „Uvulotome" sind entbehrlich. Die meist unbedeutende Blutung wird durch Eispillen oder Berühren mit dem Thermokauter gestillt. Die Nachbehandlung besteht in Gurgelungen mit Eiswasser und Vermeidung mechanisch oder chemisch reizender Speisen. Es sei noch betont, daß in praxi die Amputatio uvulae nur äußerst selten indiziert erscheint.

Schnitzler.

Digitized by Google

# V.

**Vaginalkarzinom.** Das Karzinom der Scheide kann primär oder sekundär auftreten. Bei primärer Form unterscheidet man das zirkumskripte Kankroid oder den papillären Hornkrebs, der in der Regel an der hinteren Scheidewand sitzt, und die diffuse ringförmige karzinomatöse Infiltration des ganzen Scheidenrohres mit meist mehr oder weniger ausgedehntem Zerfall. Das sekundäre Scheidenkarzinom entsteht durch Fortpflanzung des Krebses von der Gebärmutter, der Blase oder vom Mastdarm aus.

In der Mehrzahl der Fälle geht das Karzinom von dem Schleimhautepithel der Scheide aus, es können aber auch das Endothel der Umgebung der Vagina wie auch die präformierten Scheidenzysten der Ausgangspunkt des Karzinoms sein.

Bei der zirkumskripten Form findet sich in der hinteren Vaginalwand ein umschriebener Tumor, der halbkugelig in das Lumen hineinragt. Derselbe zerfällt weiterhin und kann durch starkes Wachstum zu einem pilzförmigen Umwerfen der Ränder führen. Zuweilen tritt das Karzinom als papilläres Kankroid auf, als zirkumskripter, breitbasiger, in das Lumen der Scheide vordringender Tumor mit mehr oder weniger gelappter, mit hahnenkamm- oder blumenkohlartiger Oberfläche.

Bei der diffusen Infiltration ist die Neubildung anfangs flach, weiterhin wird die Vagina, da auch das submuköse Gewebe an der Erkrankung teilnimmt, in ein starres, verengtes Rohr umgewandelt. Die Verbreitung des Karzinoms von der Schleimhaut geht sehr bald in die Tiefe und sie geschieht außer nach den Lymphbahnen zu direkt im Bindegewebe rückwärts nach der Schleimhaut des Mastdarmes zu und in der Peripherie der karzinomatösen Neubildung auf der Oberfläche der Schleimhaut.

Die ***Symptome,*** welche durch das primäre Karzinom der Vagina hervorgerufen werden, sind in frühen Stadien dieselben wie diejenigen bei Karzinom der Portio vaginalis. Die oberflächliche Neubildung blutet leicht bei Berührung, insbesondere bei Kohabitation. Aus dem Genitalkanale entleert sich oft blutig seröser Ausfluß von charakteristischem üblen Geruch. Die subjektiven Beschwerden sind anfangs gering, solange der Prozeß auf die Vagina beschränkt ist, dann treten die Kreuzschmerzen und das Gefühl von Drängen nach unten in den Vordergrund. Die Symptome der allgemeinen Kachexie machen sich ziemlich frühzeitig geltend. Begünstigend auf die Entstehung des primären V. ist ein lange anhaltender Druck auf die hintere Scheidenwand, zumeist durch ein Pessar verursacht.

Die ***Diagnose*** macht gewöhnlich keine Schwierigkeiten. Der untersuchende Finger erkennt die Erkrankung an ihrer eigentümlichen oberflächlichen Unebenheit und der gleichzeitigen Neigung zu bröckligem Zerfall, ferner an der Infiltration, welche in das Gewebe der Nachbarschaft fortschreitet.

Schwierigkeiten in der Diagnose können entstehen gegenüber verjauchenden Myomen der Scheide und gegenüber ulzerativen Prozessen, welche durch Druck der Pessarien verursacht worden sind, auch wenn das Karzinom hinter einer Scheidenstenose sitzt. Zur Sicherstellung der Diagnose muß ein Stückchen des ergriffenen Gewebes mit dem scharfen Löffel oder mit dem Messer entfernt und mikroskopisch untersucht werden. Das mikroskopische Bild wird sofort Klarheit schaffen, ob es sich um eine maligne Neubildung, und zwar um ein Karzinom oder Sarkom handelt.

Mikroskopisch erkennt man atypische Wucherungen des Plattenepithels, welches sich zapfenförmig zwischen die Papillen in die Tiefe erstreckt und daselbst neue Epithelnester erzeugt. Die Zellen der Neubildung behalten lange die Form der Plattenepithelien bei und auch die Verhornungsprozesse im Zentrum der Krebsnester charakterisieren das Karzinom als Kankroid, Hornkrebs. Die Umgebung der Epithelzapfen ist oft mit Rundzellen infiltriert.

Digitized by Google

Die sekundären Scheidenkarzinome zeigen zumeist ganz ähnlichen Befund, es können jedoch Metastasen von Zervix- und Korpuskarzinomen in der Scheide vorkommen und zeigen dann die adenokarzinomatöse Struktur der primären Geschwulst (Fig. 110).

***Therapie.*** Wenn auch die Prognose des Karzinoms außerordentlich schlecht ist, so kann nur radikale Totalexstirpation der Vagina, eventuell auch des Uterus als das beste Verfahren bezeichnet werden. Bei sehr frühzeitiger Diagnose und ganz zirkumskriptem Karzinom könnte eventuell die partielle Exstirpation in Frage kommen, auch hier ist jedoch die totale Exstirpation zu empfehlen.

Die palliative Behandlung beschränkt sich auf Fälle, die unrettbar verloren sind, und sie besteht in Ätzung mit Glüheisen eventuell 50% Chlorzink und Anwendung der subkutanen Morphiuminjektionen in steigender Menge.

FROMMER.

**Vaginaltumoren.** Daher gehören Zysten, Myome, Polypen, Papillome, Sarkome, die leider häufigen Karzinome und schließlich das Chorionepitheliom.

Die **Zysten** stellen meist nicht allzugroße, prall gespannte, fluktuierende Tumoren dar, welche entweder durch Schleimretention entstanden sind oder aus den LITTRÉschen Drüsen, eventuell aus dem GARTNERschen Gange hervorgegangen sind. Sitzen sie der vorderen Vaginalwand auf, so erzeugen sie nicht selten Blasenstörungen. Gehören sie der Hinterwand an, so gewinnen sie eine Bedeutung als eventuelles Geburtshindernis, während jene der vorderen Scheidenwand ausweichen, indem sie dem Schädel vorangepreßt werden. Bei Entfernung der Zysten ist der ganze Sack auszuschälen.

Die **Myome** sind relativ seltene Tumoren, durchaus gutartig, oft von polypöser Gestalt.

Die **Polypen** stellen ödematöse, sukkulente Bläschen dar, die leicht bluten.

Die **Papillome** sind blumenkohlartige Gewächse von mitunter ansehnlicher Größe.

Die **Sarkome** sind knollige, harte, sehr bösartige Tumoren. Bei kleinen Mädchen finden sich derartige Geschwülste relativ häufig.

Die Therapie all dieser vier Tumorarten ist ausschließlich chirurgisch.

Das **Chorionepitheliom** kann auch primär in der Scheide vorkommen, ohne daß ein solcher Tumor im Uterus nachweisbar ist. Es entsteht durch Deportation exochorialer Elemente, welche sich in den Scheidenvenen ansiedeln und daselbst zu wuchern beginnen. Die Prognose ist bei frühzeitiger Diagnose der eigenartig bläulich durchschimmernden, zystenähnlichen, weichen Tumoren bei breiter Exzision im Gesunden nicht ungünstig.

FRANKL.

**Vaginismus.** Unter V. versteht man eine erhöhte Reflexerregbarkeit der Muskulatur des Scheideneinganges, durch welche bei Berührung der Vulva mit dem Finger oder mit Instrumenten, insbesondere aber im Moment der versuchten Immissio penis eine mit Schmerzen verbundene Kontraktion der Scheidenschließmuskel und der Muskulatur des Beckenbodens erfolgt. Die Kohabitation kann hierdurch erschwert, ja ganz unmöglich werden.

Fig. 110.

Karzinoma vaginae.

*1* gewucherte Plattenepithelschicht; *2* in die Tiefe dringender Epithelzapfen; *3* Epithelnester und -Zapfen mit dünnem bindegewebigen Stroma; *4* kleinzellige Infiltration an der Karzinomgrenze. (Hämatoxylin-Eosinfärbung.)

Digitized by Google

Der Zustand kann sowohl bei neuropathischen Frauen, als auch bei Frauen mit gesundem Nervensystem infolge gewisser lokaler Anomalien (enge Hymenalöffnung, Vulvitis, Rhagaden) vorkommen. Der längere Bestand des Leidens bringt fast ausnahmslos nervöse Irritationen bei den Frauen hervor.

Die ***Therapie*** ist verschieden, je nachdem sich lokale Veränderungen vorfinden oder nicht. Besteht ein Vulvarkatarrh, so ist derselbe durch Spülungen mit antiseptischen Flüssigkeiten zu beseitigen. Bei Schwellung der Labien sind Umschläge mit essigsaurer Tonerde zu applizieren. Rhagaden und Fissuren können mit Lapislösungen oder mittelst Thermokauter verschorft werden. Ist der Hymen derb und mit enger Öffnung versehen, so wird er in Narkose ringsum an seiner Basis abgetragen, blutende Arterien werden ligiert, die Vagina tamponiert.

Liegt lediglich abnorme Reflexerregbarkeit ohne anatomische Grundlage vor, so wird der Konstriktor kunni in Narkose gedehnt; nachher wird diese Dehnung noch öfter ambulatorisch unter Kokainanästhesie wiederholt. Auch die Einführung eines Kolpeurynters, der allmählich aufgetrieben, oder eines Spekulums, das allmählich erweitert wird, ist zweckdienlich. Beide müssen unter Kokainisierung der Vulva eingebracht werden.

Von allgemeinen Prozeduren sind warme Wannenbäder und der Gebrauch von Akrathermen zu empfehlen. Lomer empfiehlt die Galvanisation, wobei eine rundliche Elektrode als Anode auf den Damm, eine Plattenelektrode auf die Bauchdecken aufgesetzt wird.

Frankl.

**Vaginitis.** Die Entzündung der Scheide (V., Kolpitis, Elythritis) kann eine katarrhalische oder diphtheritische sein. Jederzeit beruht sie auf Infektion mit Mikroorganismen.

Die Kolpitis gonorrhoika entsteht in jedem Alter, oft auch bei kleinen Kindern im Gefolge einer Tripperinfektion der Urethra oder Vulva. Das Hauptsymptom derselben ist der Ausfluß, der anfangs serös-schleimig, später rahmähnlich, bei längerem Bestande des Leidens wieder mehr schleimig wird. Man lese hierüber das im Artikel „Gonorrhöe des Weibes“ Gesagte nach.

Die Therapie der gonorrhoischen V. besteht anfangs am besten in Spülungen mit $^1/_2$—$1\,^0/_{00}$iger Sublimatlösung, später in Auspinselungen der Scheide mit verdünnter Lapislösung. Der Behandlung gonorrhoischer Erkrankung der Nachbarorgane widme man gleichzeitig Aufmerksamkeit.

Als Kolpitis granularis versteht man eine Infiltration gewisser Papillengruppen, die sich als stecknadelkopf- bis linsengroße Knötchen über die Schleimhaut erheben. Es handelt sich dabei um eine chronische Entzündungsform, welche gleichzeitig mit reichlicher Schleimabsonderung einhergeht.

Die Therapie besteht in Ätzungen der Scheide mit Holzessig, später Scheidenspülungen mit verdünnter Holzessiglösung (1 Eßlöffel auf 1 *l* Wasser).

Die Kolpitis senilis ist Teilerscheinung der senilen Involution des gesamten Genitales. Sie führt zu Verengerung, Schrumpfung, teilweiser Verwachsung des Scheidenrohres, und geht mit Ausfluß, oft mit Pruritus einher.

Die Behandlung besteht in lauwarmen Spülungen mit verdünnter Lösung von übermangansaurem Kali, nebst Einführung von Wattetampons und vorsichtiger Scheidenmassage.

Die Kolpitis emphysematosa ist ausgezeichnet durch Etablierung kleiner Gasbläschen in der Schleimhaut. Sie erzeugt gleichfalls Fluor.

Ihre Behandlung geschieht ähnlich jener der Kolpitis granularis.

Auch mykotische und diphtheritische Entzündungsprozesse kommen zur Beobachtung. Namentlich bei Kindern und jungen Mädchen sieht man im Verlaufe verschiedener akuter Infektionskrankheiten zuweilen schwere diphtheritische Entzündungen der Scheide einsetzen.

Die Therapie besteht bei leichteren Fällen in antiseptischen Irrigationen, bei schweren Fällen in lokaler Verschorfung. Durch Tamponade wirkt man der Atresierung des Vaginalrohres entgegen.

Frankl.

**Vagusneurosen.** Unter V. werden Funktionsstörungen des N. vagus verstanden, die sich entweder als Reizung oder als Lähmung des Nerven darstellen und in bezug auf Ätiologie und anatomischen Befund noch sehr unklar sind. Entsprechend der großen Anzahl funktionell voneinander sehr verschiedener Fasern und in Hinsicht auf die Menge von wichtigen Organen, zu denen der Vagus in Beziehung tritt, werden die Symptome der V. sehr mannigfaltig sein. Die Diagnose einer reinen Funktionsstörung des Vagus ist nicht immer mit Sicherheit zu stellen, da auch andere Nerven, vor allem der Sympathikus, bei den V. mit in Frage kommen können und so das Symptomenbild komplizieren.

Die Krankheit, bei der V. am häufigsten vorkommt, ist die Hysterie.

Entsprechend den einzelnen Verbreitungsbezirken des V. kann man folgende V. unterscheiden:

1. Fasern für die *Herzkontraktion*. Der Vagus führt Fasern, die auf Reizung eine Verlangsamung und solche, die durch Lähmung eine Erhöhung der Herztätigkeit herbeiführen. Eine

Digitized by Google

V. in Form von Pulsverlangsamung ist selten und entsteht vorwiegend auf reflektorischem Wege durch Erkrankung anderer Organe, vor allem des Unterleibs (Magen, Darm etc.). Hierher gehört z. B. die Pulsverlangsamung bei Gallen- und Nierensteinkolik, vielleicht auch die bei Urämie. Häufiger sind V. in Form von Pulsbeschleunigung, die man hypothetisch durch Lähmung der Vagusfasern entstehen läßt, wiewohl eine Reizung des Akzelerans durchaus nicht ausgeschlossen werden kann. Sie bestehen in Anfällen von bedeutender Steigerung der Pulsfrequenz (Tachykardie, s. d.) und können sowohl bei ganz gesunden Leuten als vorübergehende Erscheinung, als auch im Verlaufe verschiedener Krankheiten, vor allem des Morbus Basedowii, auftreten. Ihre Entstehung ist unbekannt; entweder handelt es sich um eine direkte Affektion des Herzvagus, oder sie werden durch gewisse Gifte (Tabak, Kaffee, Digitalis, Alkohol) erzeugt.

2. *Sensible* Fasern für das *Herz*. Die Neurose dieses Vagusteiles bildet die Angina pektoris (s. d.).

3. *Sensible* Fasern für den *Gaumen*, den *Larynx*, die *Trachea* und die *Bronchien*. V. werden sich hier kundgeben können als Anästhesien des weichen Gaumens, die sich als völlige Aufhebung des Würgreflexes zeigen, und vor allem bei der Hysterie vorkommen, zu deren Stigmata sie geradezu gehören. Eine Reizung der sensiblen Kehlkopfnerven bringt Husten hervor; erfolgt diese Reizung ohne bekannte Ursache, so wird man auch den dadurch bedingten Husten als eine V. bezeichnen dürfen. Es gilt dies namentlich von dem kruppartigen, bellenden Husten der Hysterischen; vielleicht ist aber auch der Keuchhusten mit hinzuzurechnen.

4. *Motorische* Fasern für die *Kehlkopfmuskulatur*. Eine Reizung derselben führt zum Stimmbandkrampf, Spasmus glottidis (s. d.), der fast ausschließlich bei Kindern und meist auf reflektorischem Wege entsteht (Dentition, Darmstörungen). Bei Erwachsenen kommt als V. ein richtiger Krampf der Kehlkopfmuskeln vor, der besonders bei Hysterie und Epilepsie zur Beobachtung kommt und sich ebenfalls meistens im Gebiete der Stimmbandverengerer abspielt, so daß die Erscheinungen des Glottisverschlusses entstehen. Ferner gehört hierher die von Schech beschriebene Aphonia spastika, eine Heiserkeit, die durch eine krampfhafte Kontraktion der Stimmbandspanner im Momente der Phonation bedingt ist, so daß sich die Stimmbänder dicht aneinander legen. Auch diese V. muß als Teilerscheinung der Hysterie aufgefaßt werden.

Funktionelle Lähmung der motorischen Vagusfasern für den Kehlkopf führt zu den bekannten Erscheinungen der Stimmbandlähmung. Am häufigsten findet man dieselben wiederum bei der Hysterie, wo die höchsten Grade derselben durch die absolute hysterische Heiserkeit dargestellt werden.

Die V., die den auf die Atmung bezüglichen Teil der Vagusfasern treffen, stellen sich entweder als die einfache hysterische Dyspnoe, Erhöhung der Atemfrequenz auf 80 und 100 in der Minute ohne nachweisbare Ursache, oder als das hysterische Asthma dar.

5. Fasern für den *Verdauungsapparat* und die *Baucheingeweide*. Zunächst treten die V. hier als Schlundmuskellähmung auf wie bei der Hysterie. Ferner finden sich an den speziell für den Ösophagus bestimmten Fasern Neurosen entweder in Form des sogenannten Ösophagismus, eines Krampfzustandes der Speiseröhrenmuskulatur, der eine absolute Stenose des Organs zur Folge hat, so daß die Sonde festgeklemmt wird, oder in Form des ebenfalls bei der Hysterie sich findenden Globulus hysterikus (s. „Hysterie“). Als Neurose des Darmteils des Vagus darf man die nervöse Diarrhöe der Neurastheniker bezeichnen, obwohl der Einfluß des Vagus auf die Darmbewegung noch nicht ganz sichergestellt erscheint.

Die ***Behandlung*** kann nur das Grundleiden betreffen. Windscheid.

**Vakzin.** Der Ausdruck rührt von Pasteur her und schließt sich an das Wort Vakzine (Kuhpocke) an. Der Inhalt der Vakzinepusteln bildet bekanntlich bei der Jennerschen Schutzimpfung gegen Blattern (Vakzination) den Impfstoff und stellt ein durch Anpassung an den tierischen Organismus dauernd abgeschwächtes Blatterngift dar. Wird die Vakzine auf den Menschen übertragen, so ruft sie nur eine leichte Erkrankung hervor, die aber in ähnlicher Weise wie das Überstehen der natürlichen Blattern einen Schutz (Immunität) gegen die Variola hinterläßt. Das Wesen der Jennerschen Schutzimpfung gegen Blattern, der Vakzination, bildet also die Einimpfung eines auf natürlichem Wege abgeschwächten Krankheitsgiftes. Pasteur war es nun bei seinen Versuchen, die Virulenz von Krankheitserregern auf künstlichem Wege herabzusetzen, gelungen, Milzbrandbazillen durch Züchtung bei höherer, ihnen nicht zusagender Temperatur in ihrer Pathogenität dauernd zu schädigen und auf diese Weise Milzbrandstämme heranzuzüchten, die ihre Virulenz gegenüber bestimmten, sonst aber empfänglichen Tieren dauernd verloren hatten. Derartige Milzbrandstämme nannte Pasteur „V.“ und unterschied ein „premier V.“ und ein „deuxième Vaccin“, von welchen ersteres nur noch weiße Mäuse regelmäßig, nicht immer aber Meerschweinchen tötete, letzteres wohl konstant für Meerschweinchen, nicht aber für Kaninchen pathogen war. Der Aus-

Digitized by Google

druck „V." wird seither in verschiedener Weise gebraucht, im allgemeinen versteht man aber wohl darunter Bakterienkulturen, die durch irgend welche Eingriffe derart in ihrer Virulenz geschädigt wurden, daß sie zu Zwecken der Schutzimpfung bei Mensch oder Tier Verwendung finden können.

Die wichtigsten Methoden zur Abschwächung der Bakterienvirulenz sind: 1. Einwirkung von höheren Temperaturen, 2. längere Einwirkung von Licht und Luft, 3. Einwirkung verschiedener, die Bakterien schädigender chemischer Agentien, 4. fortgesetzte Passage durch Tiere, um dadurch die Pathogenität des betreffenden Krankheitserregers für andere Tierspezies herabzusetzen. — Die auf solche Weise abgeschwächten wie auch vollständig abgetöteten Kulturen bilden „V.", die zur Schutzimpfung verwendet werden. Durch Injektion dieser Impfstoffe gelingt es, beim Menschen und bei Tieren eine aktive Immunität (vgl. „Serotherapie") gegen verschiedene Infektionskrankheiten zu erzeugen. Praktische Anwendung findet diese Art der Schutzimpfung (auf die übrigen Methoden, wie Schutzimpfung mit lebenden, vollvirulenten Kulturen, mit Bakterienprodukten, passive Immunisierung mit Seris soll hier nicht näher eingegangen werden; vgl. überdies „Serotherapie") — abgesehen von der Vakzination von Tieren gegen Milzbrand — beim Menschen vornehmlich bei der Prophylaxe gegen Cholera (Haffkine, Kolle), Typhus (Pfeiffer u. Kolle, Wright, Wassermann) und Pest (Haffkine). Es handelt sich stets um das eingangs ausgeführte Prinzip, durch Einverleibung abgeschwächter oder abgetöteter Bakterienkulturen eine leichte, ungefährliche, auf die Umgebung nicht übertragbare Erkrankung hervorzurufen und dadurch einen Schutz gegen die Infektion mit dem vollvirulenten Erreger, i. e. gegen die betreffende schwere Infektionskrankheit zu erzeugen.

Carl Sternberg.

**Vakzination** s. Impfung.

**Vakzine generalisata.** Als V. g. bezeichnet man das Auftreten von den Impfpocken analogen oder abortiv verlaufenden Effloreszenzen an beliebigen Körperstellen in größerer oder kleinerer Zahl bei ungeimpften Individuen oder in direktem Anschluß an die Vakzination. Die Ursache des Auftretens einer V. g. ist immer in einer mehr oder minder ausgebreiteten Infektion lädierter Hautstellen mit dem Vakzinegift zu suchen. Deshalb sieht man die V. g. am häufigsten bei Impflingen mit juckenden Dermatosen (Ekzem, Prurigo, Skabies etz.), bei denen es infolge von Kratzen zu Epitheldefekten gekommen ist. Unachtsamkeit bei Verbandwechsel, mangelnde Sorgfalt für Reinlichkeit ermöglichen dann die Infektion. Bisweilen sieht man bei nicht geimpften, an obgenannten Dermatosen leidenden Kindern V. g. auftreten, wenn Gelegenheit zur Infektion vorhanden ist, wenn z. B. in der Familie ein anderes Kind geimpft wurde und virulentes Material auf die Haut des nicht geimpften auf irgend welche Weise gebracht wird. Werden ausgebreitete Ekzemflächen infiziert, dann entsteht eine V. g. von oft bedenklicher Intensität, die ganze betroffene Hautpartie ist von einem grünlichen, diphtheroiden, pastösen Belag bedeckt, an dessen Rande mehr oder weniger hochgradige Entzündungserscheinungen, in dessen Umgebung oft typische Vakzinepusteln isoliert vorkommen. Hohes Fieber, Somnolenz stellen sich ein und es kann das Leben bedroht sein.

Die ***Diagnose*** ist oft nicht leicht zu stellen, doch findet man fast immer einige isoliert stehende, charakteristische Vakzinepusteln, durch welche die Stellung der Diagnose ermöglicht wird. Daß anamnestische Daten eine oft wesentliche Stütze abgeben, leuchtet ein.

Daß die im Verlauf einer Vakzination sich einstellenden Vakzineexantheme urtikariellen oder erythematösen Charakters wegen ihrer Zugehörigkeit zu den „Serumexanthemen" mit der V. g. nicht verwechselt werden dürfen, sei nebenbei erwähnt.

Die ***Therapie*** koinzidiert mit den Maßnahmen, die wir für die Impfpocken zu treffen gewohnt sind. In bedrohlichen Fällen mit flächenhafter Ausbreitung (s. oben) hat sich uns das Perhydrol am besten bewährt. Die befallene Partie wird einmal täglich mit unverdünntem Perhydrol bepinselt, dann mit in verdünntes (1 : 3 bis 6 Aq.) Perhydrol getauchten Gazebauschen bedeckt. In schweren Fällen bedarf es besonderer Sorgfalt und Aufmerksamkeit auf den Allgemeinzustand (Kampfer, Strophantus etz.).

Finger-Brandweiner.

**Varikokele.** Die V. (Erweiterung der Gefäße des Samenstranges) erkennt man an der kompressiblen, bei Wirkung der Bauchpresse zunehmenden, vogeldarmähnlich sich anfüllenden Schwellung in der Gegend des Samenstranges. In leichten Fällen beseitigt ein Suspensorium die durch die V. verursachten Beschwerden. Daneben können kalte Sitzbäder und spirituöse Einreibungen angewendet werden. Jedenfalls muß der Stuhlgang geregelt werden. Ist die V. hochgradig, so ist operative Therapie berechtigt, und zwar die Exstirpation des erweiterten Plexus pampiniformis. Durch einen an der Wurzel des Skrotum gelegenen Schnitt wird der Samenstrang bloßgelegt, Vas deferens. Art. spermatika und ein oder zwei dicke Venenstämme abpräpariert und geschont, der Rest zwischen Ligaturen durchtrennt resp. exstirpiert. Die Schonung der Art. spermatika und einiger Venen ist erforderlich, da sonst Nekrose des Testikels eintreten kann.

Schnitzler.

Digitized by Google

**Variola,** Variolois s. Pocken.

**Varizellen** (Windpocken, Wasserpocken, Spitzpocken, Schafblattern) sind ein infektiöses, akutes, fieberhaftes Exanthem von gewöhnlich leichtem Verlaufe, dessen Hauptsymptom die Bläscheneruption — von sehr verschiedenem Grade — ist. Die V. befallen nur den Menschen und verbreiten sich durch direkte Ansteckung auf flüchtigem Wege, und zwar mit großer Regelmäßigkeit bei auch nur kurzem Zusammensein Gesunder mit Kranken, da die Empfänglichkeit eine fast allgemeine ist und kaum jemand von V. frei bleibt. Schon im frühen Alter (Säuglingsalter) besteht die Empfänglichkeit und einmaliges Überstehen verleiht mit absoluter Sicherheit bei ganz seltenen Ausnahmen Immunität. Zwischenträger übertragen die Krankheit nicht, desgleichen läßt sie sich nicht durch Impfung übertragen. Die Natur des Kontagiums ist noch ganz unbekannt. Mit Variola hat es jedenfalls nichts zu tun, da das Überstehen von Variola nicht vor der Erkrankung an V. schützt und umgekehrt V. keinen Schutz gegen Variola verleihen; da ferner von jedem Fall echter Variola, auch dem leichtesten varizellenähnlichen, immer nur wieder echte Variolafälle und die allerschwersten Epidemien bei anderen Menschen hervorgerufen werden können, während auch die schwersten, tödlichen varioloiden V. nie eine andere Krankheit als eben V. verbreiten. Drittens verleiht die Vakzination keinen Schutz gegen V., sondern nur gegen Variola und die Kuhpocken entwickeln sich ungehindert bei Kindern, die eben V. überstanden. Ein anatomischer Unterschied dagegen zwischen der V.- und der Variolapustel besteht nicht. Die Inkubationszeit ist äußerst lang und beträgt mindestens 14 Tage bis selbst 4 Wochen. Prodrome fehlen oft ganz oder sind sehr leicht: durch $^1/_2$ bis 1 Tag Unruhe, Mattigkeit, Krankheitsgefühl, seltener Erbrechen und leichtere Fiebersteigerungen, nur ausnahmsweise hohe Temperaturen bis selbst 40° und mehrere Tage hindurch, oder (bei jungen spasmophilen Kindern) Krämpfe. Das Exanthem beginnt oft, doch nicht regelmäßig im Gesicht, am Kopf oder am Rumpf, wie es auch weiter Kopf und Stamm bevorzugt, ohne die Extremitäten zu verschonen. Es schießen kleine roseolaartige Fleckchen auf, von denen ein Teil zu Knötchen, weiter zu stecknadelkopf- bis linsengroßen Papeln und Bläschen wird, während andere Eruptionen auf jedem bisher angedeuteten Stadium stehen bleiben, um sich nach einiger Zeit zurückzubilden. Die Bläschen sind mit klarer Flüssigkeit gefüllt, grau bis graugelb, perlmutterartig durchscheinend und bekommen, während sie größer und praller werden und ihre Flüssigkeit sich trübt, eine Delle. Die umgebende Haut ist mehr oder weniger gerötet und selbst infiltriert. Die Pusteln trocknen zu dünnen, braunen Schorfen ein, unter denen die gerötete und epithellose Haut liegt. Oft erfolgen durch mehrere Tage neue Nachschübe frischer Eruptionen, von denen wiederum nur ein kleiner Teil sich voll entwickelt, so daß man an einem Kranken die ganze „Stufenleiter des Werdegangs der Varizellblase vom kleinen Fleck an studieren kann“ und bei einigermaßen reichlicher Eruption der Rücken einer „Sternkarte“ (Heubner) gleicht, mit Sternen von 1. bis 6. oder 8. Größe. Die Zahl der Eruptionen schwankt von einigen 10 bis 20 bis 60, bis zu vielen Hundert. Selten verschont bleibt die Schleimhaut des Mundes, des Gaumens, der Zunge, wo die Eruptionen bald ihre Decke verlieren und aphthenähnliche fibrinös belegte Exsudate darstellen. Auch die Nasenschleimhaut, die Konjunktiven und die Genitalien (kleine Labien) sowie der Anus werden zuweilen befallen. Nach 3—4 Tagen trocknet die einzelne Eruption ab, und 3—4 Tage dauert meist das Auftreten neuer Eruptionen, so daß nach 8 Tagen gewöhnlich die Eintrocknung am ganzen Körper vollzogen ist, während das Abfallen der Schorfe sich über 2—3 Wochen hinziehen kann. Narbenbildung wie bei echter Variola kann zurückbleiben, namentlich wenn die Pusteln aufgekratzt wurden. Die Intensität des Exanthems ist den größten Schwankungen unterworfen. Die leichtesten, abortiven Formen werden auch als Roseolae varizellosae bezeichnet. Schwere Fälle können der echten Variola gleichen. Eingeleitet oder begleitet wird oft das Exanthem von einem scharlach- oder masernähnlichen Rash, einer allgemeinen diffusen Röte. Fieber besteht oft nicht, selten erreicht es höhere Grade; es ist von der Intensität des Hautausschlages, in seiner Dauer von neuen Nachschüben abhängig. Ebenso sind die Allgemeinerscheinungen meist gering. Die Bläschen und Pusteln lösen meist die Empfindungen des Juckens oder Stechens aus.

Abweichungen vom normalen Verlauf sind die konfluierenden V., die von allgemeiner Rötung und Schwellung der Haut namentlich des Kopfes begleitet werden und oft das Bild der echten Variola vortäuschen. Entsprechend der viel intensiveren Ausbildung des Exanthems ist das Fieber hoch, 40--40·6, das Allgemeinbefinden schwer gestört. Bei den hämorrhagischen V. sind die Bläschen mit blutroter Flüssigkeit gefüllt, die Pusteln sind dunkel, die Schorfe schwarz. Auch die Haut des Pustelrandes kann blutig suffundiert sein. Bullöse V. entstehen durch pemphigusähnliche Vergrößerung der Varizellenbläschen. Kratzen und eitrige Sekundärinfektion kann es zu impetiginösen Veränderungen kommen lassen.

Digitized by Google

Geschwüre mit speckigem Belag und steilen Rändern und Abszesse entwickeln sich zuweilen aus den Varizellenbläschen bei kachektischen, tuberkulösen und schwerkranken Kindern, etwa bei Zusammentreffen mit schweren Morbillen und Keuchhustenpneumonien. Auch Erysipel und Phlegmone kann sich von der Varizellenpustel entwickeln. Heubner sah das Scharlachgift durch eine Pustel seinen Einzug nehmen. Die Schleimhauteruptionen, besonders an der Vulva und den Labien können ulzerieren und nekrotisch werden und Anlaß zu Gangrän und Allgemeininfektionen geben. An dem Auge kann es zur lästigsten Konjunktivitis, Phlegmone der Augenlider, weiter zu Keratitis und Panophthalmie kommen. Varizelleneruptionen im Larynx und der Trachea sollen das Krankheitsbild des Krupps erzeugen und zu Erstickungsanfällen führen können, so daß zu Intubation und Tracheotomie geschritten werden mußte. Eine Komplikation, die meist am Ende der ersten Woche erscheint, ist die Nephritis, sie ähnelt der leichten hämorrhagischen Scharlachnephritis und heilt meist bald und völlig ab. Sekundäre Arthritis, Osteomyelitis, Thrombose, allgemeine Sepsis ist selten, desgleichen ein Aufflackern der Tuberkulose nach V.

Die ***Prognose*** ist, abgesehen von den zuletzt angeführten Komplikationen, auch bei konfluierenden hämorrhagischen V. meist günstig.

Die ***Diagnose*** ist meist einfach. Zu beachten ist die auch bei rudimentären Fällen nachweisliche ungleiche Größe und Entwicklung der Varizelleneruptionen, die Bläschenform und die Delle. Von eminenter praktischer Bedeutung ist die Differentialdiagnose gegen echte Variola zur Verhütung der Verbreitung dieser Krankheit. In Gegenden, wo die Impfung obligatorisch ist, werden neben Ausländern, Zugereisten usw. gerade Säuglinge am ehesten der Infektion mit echten Pocken ausgesetzt sein, da sie noch nicht durch die Vakzination immunisiert sind. Andrerseits ist das Auftreten von V. bei Erwachsenen eine so eminente Seltenheit, daß es immer aufs höchste den Verdacht auf Variola wecken und zu ätiologischen Nachforschungen, Isolierung usw. veranlassen muß. Charakteristisch für V. sind vor allem das Fehlen der Prodrome, während auch schon beim Säugling die echten Pocken sich durch Fieber, Diarrhöe, Erbrechen ankündigen, und zweitens die Verschiedenheit in den Entwicklungsphasen der Varizelleneruptionen. So werden sich auch bei den konfluierenden V. Stellen mit der „Sternkarte“ finden lassen. Daneben ist das rasche Eintrocknen der Blasen am Kopf und Rücken und das Fehlen von Schwellung und Konfluenz an Händen und Füßen charakteristisch.

Die ***Therapie*** hat sich bei unkomplizierten V. auf die Verhütung von Sekundärinfektionen (durch Kratzen etz.) zu beschränken, Bettruhe und blande Diät zur Vermeidung von Nephritis und anderen Komplikationen zu verordnen. Hautpflege, (Bäder, Puderungen), Gurgeln, Sauberhalten der Labien usw. sind erforderlich. Der Juckreiz der Varizellenblasen ist durch Thymol-, Mentholsalbe, Zinkpaste, Bromokollpuder u. ä. zu bekämpfen. Die Komplikationen (Nephritis, Keratitis, Hautaffektionen usw.) sind nach allgemeinen Grundsätzen zu behandeln.

Oswald Meyer.

**Varizes.** Unter V. verstehen wir jede Erweiterung venöser Gefäße, mag dieselbe eine einfache sackförmige Ausbuchtung oder eine Erweiterung eines ganzen venösen Gefäßsystems darstellen. Während man früher in erster Linie vermehrten Druck resp. Stauung als Ursache der V. ansah, macht man heute hereditäre, angeborene oder im Gefolge bestimmter Verhältnisse (Gravidität) auftretende, zu einer Hypertrophie der Gefäßwände führende Zustände für die Entstehung der V. verantwortlich. Die Diagnose der V. ist aus der Farbe, der Kompressibilität und der Lokalisation stets leicht zu stellen. Da wir derzeit kein Mittel kennen, um die Ursache der Phlebektasie zu bekämpfen, ist die Therapie dieses Leidens eine symptomatische oder operative. In leichteren Fällen begnügen wir uns mit Anwendung von Palliativmitteln, von welchen das wichtigste die Kompression resp. Einwicklung des erkrankten Teiles mit elastischen Flanell- oder Gummibinden, Tragen elastischer Strümpfe darstellt. Diese Therapie besitzt auch insoferne prophylaktischen Wert, als sie geeignet ist, einer Weiterentwicklung der Varikositäten zu steuern und das Zustandekommen von Komplikationen, zumal Phlebitis (s. d.) und Rupturen von Varixknoten, zu hindern. — Behufs Radikalbehandlung der V. hat man eine Reihe operativer Eingriffe vorgeschlagen, welche die Ligatur oder die Umstechung der ausgedehnten Vene oder deren Exstirpation betreffen oder endlich den Zweck verfolgen, durch Injektion von Medikamenten Thrombosierung der Varix zu bewirken. Von diesen Methoden ist die unter streng antiseptischen Kautelen ausgeführte Exzision die empfehlenswerteste. Die Vene wird in ihrem gesunden Abschnitte doppelt unterbunden und das Zwischenstück reseziert. Minder empfehlenswert ist die zum Zwecke der Obliteration geübte Ligatur und Umstechung, da dieselbe, aseptisch ausgeführt, ihren Zweck, Thrombosierung zu erzielen, nicht erreicht, bei Außerachtlassung der Antisepsis aber als lebensgefährlich zu bezeichnen ist. Neueren Datums ist die von Trendelenburg empfohlene Ligatur der Vena saphena zentralwärts von den Varizen. Diese Methode ist eine sehr einfache,

Digitized by Google

die Operation unter Kokainanästhesie ausführbar, ihre Erfolge vortreffliche. Da aber die Trendelenburgsche Methode nicht vor Rezidiven schützt, ist für schwerere Fälle die Exstirpation des ganzen varikös erkrankten Gefäßstammes zu empfehlen. Schnitzler.

**Vegetationen, adenoide** s. Adenoide Vegetationen.

**Veitstanz** s. Chorea.

**Venaesektio** s. Aderlaß.

**Venenentzündung** s. Phlebitis.

**Venenpuls.** Es ist zu unterscheiden der physiologische und der pathologische V. Ersterer, sichtbar als rhythmisch pulsatorische Bewegung an den Halsvenen bisweilen schon im normalen Zustand, stets aber und viel deutlicher bei Überfüllung derselben durch Blutstauung, entsteht nicht durch eine vom Herzen in die Venen zurückgeworfene Blutwelle, was daran leicht zu erkennen ist, daß bei Kompression der Vene unterhalb der Kompressionsstelle, also zentralwärts, die pulsatorische Bewegung verschwindet oder höchstens schwach fortbesteht. Seine Ursache ist vielmehr die wechselnde Hemmung und Begünstigung des Blutabflusses aus den Venen durch das Herz in den verschiedenen Phasen seiner Aktion. Der physiologische V., auch negativer V. genannt, weil er zum Teil durch das Ansaugen des Venenblutes durch das dilatierte rechte Herz erzeugt wird (Saugwelle = negative Welle), ist ein herzdiastolischer; dem Ansteigen des Arterienpulses entspricht das Zusammensinken der Vene (herzsystolischer Venenkollaps). Der physiologische V. zeigt bei der sphygmographischen Aufnahme vor dem systolischen Einsinken, an die diastolische Erhebung sich anschließend, eine zweite präsystolische Erhebung, welche auf die Vorhofsystole zurückgeführt wird, er stellt sich also als ein diastolisch-präsystolischer V. dar. Selten freilich kommt er als solcher rein zur Anschauung; meist ist an den erweiterten Venen eine unregelmäßig wogende Bewegung sichtbar, die sogenannte Venenundulation, die außer durch den physiologischen V. durch die Bewegungen des exspiratorischen Anschwellens und des inspiratorischen Abschwellens der Venen, sowie durch eine von der naheliegenden Karotis der Vene mitgeteilte Bewegung zustande kommt.

Der pathologische V. dagegen kommt bei Schlußunfähigkeit der Trikuspidalklappe durch die während der Herzsystole in die Vene kava superior und weiter durch die Vena anonyma in die Jugularis zurückfließende Blutwelle zustande; er ist dementsprechend herzsystolisch und wird bei Kompression der Vene unterhalb der Kompressionsstelle nicht schwächer, sondern bleibt gleich stark, oft sogar noch stärker wahrnehmbar. Dieser auch als echter oder positiver V. bezeichnete pathologische V. ist immer viel deutlicher sichtbar als der physiologische, mitunter auch als Puls fühlbar. Die präsystolische Erhebung, die durch die Vorhofskontraktion hervorgerufen wird (s. oben), tritt auch bei dem pathologischen V. nicht selten hervor; derselbe ist dann präsystolisch-systolisch. Das Charakteristische und Entscheidende ist aber die systolische Erhebung. Der echte systolische V. ist stets ein Zeichen von Trikuspidalinsuffizienz; er findet sich in den seltenen Fällen von anatomischer Läsion der Trikuspidalis, häufiger infolge relativer Insuffizienz dieser Klappe, so nicht selten in vorgeschrittenen Fällen von Mitralklappenfehler. Der echte V. ist meist rechts stärker als links, weil die rechte Vena anonyma (und Jugularis) mehr in gerader Richtung, die linke dagegen unter einem fast rechten Winkel in die Vena kava superior mündet. — Gelangt bei Trikuspidalinsuffizienz die rückläufige Welle nicht bloß in die Vena kava superior, sondern auch in die Vena kava inferior, so kann neben dem Puls in den Halsvenen auch ein Lebervenenpuls als eine rhythmische, dem Herzstoß kurz nachfolgende Pulsation in der ganzen Ausdehnung der in solchen Fällen meist stark geschwollenen Leber wahrnehmbar sein. K.

**Verbände.** Dem Zwecke des anzulegenden Verbandes gemäß unterscheiden wir einfache (umhüllende oder deckende), feststellende, ziehende und drückende V. Nachdem die feststellenden V. unter „Immobilisierende V." und „Fraktur", die ziehenden unter „Extension", die drückenden unter „Kompression" abgehandelt wurden, erübrigt an dieser Stelle, die einfachen V., welche gleichzeitig die äußerste, fixierende Schichte des antiseptischen V. (s. „Antisepsis und Asepsis") bilden, zu besprechen, wobei wir Woltzendorffs trefflicher Darstellung folgen. — Zum einfachen V. eignen sich bei kleinen Wunden, zumal der Extremitäten, recht gut die in Streifen geschnittenen Heftpflaster, von welchen das Martinsche Kautschukpflaster wegen seiner vorzüglichen Klebekraft und geringen Reizung der Haut den Vorzug vor den eleganteren, der Einwirkung von Feuchtigkeit nicht widerstehenden „englischen und französischen" Pflastern gebührt. Sehr gut klebt auch das Zinkmullpflaster (Beiersdorf). Zur Einwicklung größerer Körperteile, sowie zur Fixierung von V. bedient man sich vorteilhafter der Binden, welche aus Leinwand, Baumwolle, Gaze, Kalikot, Flanell, Gummi etc. geschnittene Streifen von 2—8 *cm* Breite und

Digitized by Google

1—10 *m* Länge darstellen. An jeder Binde unterscheiden wir den Grund und die Köpfe. Erstere repräsentiert die Mitte, letztere die Enden der Binde. — Ist nur ein Ende der Binde aufgerollt, bildet sie daher nur eine einzige Rolle, so heißt sie einköpfig, sind beide Binden anfgerollt, so daß der Grund der Binde zwischen ihnen frei bleibt, so spricht man von zweiköpfigen Binden. In praxi werden fast ausschließlich einköpfige Binden benützt, welche vor dem Gebrauche fest und glatt aufgerollt werden müssen. Das Anlegen der Binde beschreibt Woltzendorff wie folgt: Der Arzt stellt sich beim Anlegen der Binde so, daß er in seinen Bewegungen frei und unbehindert ist; hat er freie Wahl, so stellt er sich vor den Kranken. Der Bindenkopf wird mit der rechten Hand gefaßt, so daß der Daumen auf der einen, Zeige- und Mittelfinger auf der anderen Seitenfläche desselben ruhen. Der Kopf der Binde ist vom Kranken weggewendet, nach oben gerichtet. Beim Umgehen eines Körperteiles müssen die Hände gewechselt werden, und zwar stets vorn oder hinten in der Mitte desselben. Die Bindentouren sollen dem Körper genau anliegen, weder klaffen, noch Falten werfen, noch ungleichmäßig drücken. Der Bindenkopf bewegt sich stets möglichst nahe dem Körper und wird unter stetigem Zuge um denselben herumgewälzt. Ist die Binde vollständig angelegt, so wird das freie Ende mit einer Sicherheitsnadel festgesteckt oder angenäht. Beim Abnehmen der Binde überreicht die eine Hand der anderen den jedesmal abgewickelten Teil, der stets ganz gefaßt sein muß, so daß nicht etwa ein Stück der Binde aus der Hand herabhängt. Beim Anlegen einer zweiköpfigen Binde nimmt man in jede Hand einen Kopf, setzt den Grund der Binde auf die ab- oder zugewendete Fläche des Teiles, rollt beide Köpfe um das Glied, wechselt dieselben dort, wo sie sich begegnen, und kreuzt sie glatt, ohne Faltenbildung. — Von den überaus zahlreichen Arten der Bindenapplikation, welche die ältere, sehr komplizierte Verbandlehre uns übermittelt hat, wenden wir gegenwärtig nur wenige an. Den Anfang und das Ende fast jeder Bindenanlegung bildet die Kreisbinde (Fig. 111), deren Gänge das Glied ringförmig umgeben, sich vollständig decken. Fig. 112 illustriert die Gänge der Hobelbinde, welche sich schraubenförmig um das Glied herumwickeln und deren Gänge einander mehr oder weniger decken. Wird die Binde, der Richtung des Venenstromes folgend, von der Peripherie gegen das Zentrum angelegt, so haben

Fig. 111.

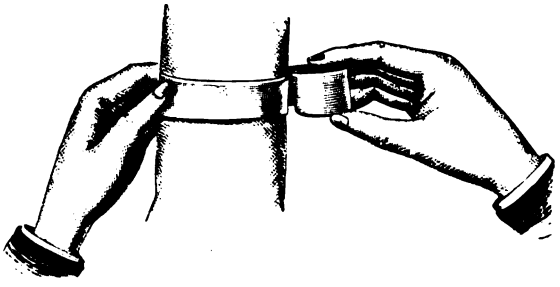
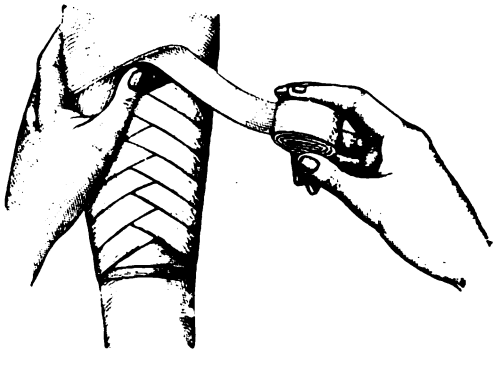


Fig. 112.

Fig. 113.

Fig. 114.



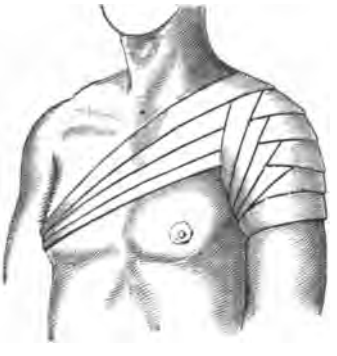
Digitized by Google

wir die meist angewendete, aufsteigende, erfolgt die Anlegung in zentrifugaler Richtung, die absteigende Hobelbinde vor uns ; Fig. 113 zeigt die „kriechende“ Hobelbinde. Bei Einwicklung von Teilen mit wechselndem Umfang muß das Klaffen der Bindentouren durch Umschlagen der Binden („Renversé“) in der durch Fig. 114 dargestellten Weise vermieden werden. In vielen Fällen ist eine Kreuzung der einzelnen Bindentouren geboten, welche, da mit derselben ober- und unterhalb der Kreuzungsstelle eine Kreuztour verbunden wird, die Form einer 8 enthält (Achtertour). Decken sich die einzelnen Gänge der Achtertour nicht vollständig, läßt vielmehr die folgende Kreuzung die vorhergehenden Teile frei, so entsteht die

Fig. 115.

Fig. 116.

Fig. 117.

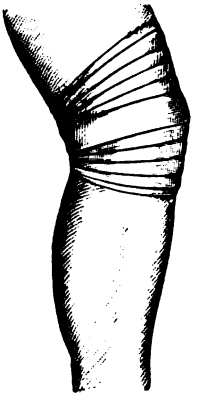


Kornähre, Spika, deren Anwendung für Hand und Fuß Fig. 115 und Fig. 116 zeigen. Die Anlegung der Binde beginnt an der Handwurzel, resp. oberhalb der Malleolen. Fig. 117 illustriert die Spika humeri, mit einer Fig. 118 die Spika koxae, welche vom Abdomen ausgeht. „Testudo“ heißt die schildkrötenartige Anlage der Binde, wie sie oft zur Einwicklung des Kniegelenkes verwendet wird (Fig. 119). Die erste Kreistour wird unterhalb des Gelenkes angelegt, die Binde hierauf in der Kniebeuge zum Oberschenkel geführt, hier eine Kreistour gemacht, worauf die Binde, die erste Tour kreuzend, durch die Kniebeuge zur unteren Kreistour zurückkehrt. Diese Touren werden so oft wiederholt, bis der Raum

Fig. 118.

zwischen unterer und oberer Kreistour vollständig gedeckt ist und der Verband mit einer quer über die Patella verlaufenden Tour geschlossen. — Mit Hilfe dieser verschiedenen Touren kann die Einwicklung einer ganzen Extremität unschwer vorgenommen werden.

Fig. 119.

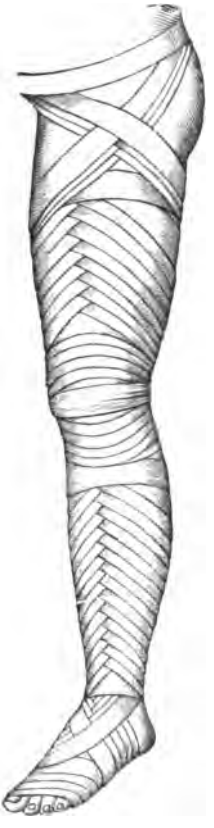


So wird z. B. bei einer Einwicklung der unteren Extremität (Fig. 120) mit einer oder mehreren Kreistouren unmittelbar hinter den Zehen begonnen und in Hobeltouren bis zur Mitte des Fußes vorgegangen. Das Fußgelenk wird mit Achtertouren umwickelt, der Unterschenkel mit Hilfe zahlreicher Renversés von

Digitized by Google

Hobeltouren umgeben, das Knie mittelst der „Testudo“ umhüllt, worauf am Oberschenkel wieder Hobeltouren mit Umschlägen vorgenommen und der Verband mit einer Spika

Fig. 120.



koxae beendet wird. — Von den zahlreichen Kopfverbänden wird derzeit wohl nur die Augenbinde, das Kapistrum duplex und die

Fig. 121.

Fig. 122.

„Mitra Hippokratis“ angewendet. Die Augenbinde (Fig. 121) beginnt mit einer Zirkeltour um Stirn und Kopf, verläuft unter dem Ohr der kranken Seite über Wange, Auge und Stirn schräg hinauf zum Scheitelbein der gesunden Seite, und von da über den Hinterkopf unter dem Ohr der kranken Seite schräg über Wange und Auge zum Scheitelbein. Die Touren kreuzen sich über der Nasenwurzel. — Das Kapistrum

Fig. 123.

duplex (Fig. 122), welches den Unterkiefer fixieren und V. an der Wangen- und Ohrspeicheldrüsengegend befestigen soll, beginnt in der Mitte des Scheitels, geht auf der rechten

Fig. 124.

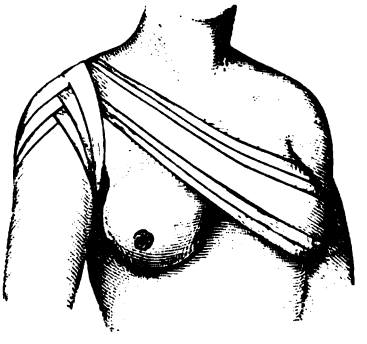
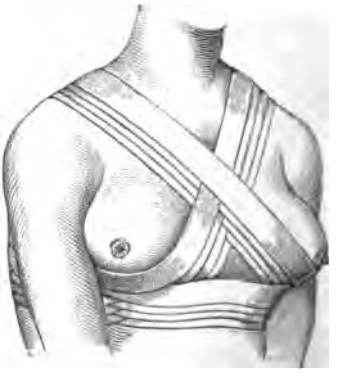


Fig. 125.



Gesichtshälfte dicht hinter dem äußeren Augenwinkel unter das Kinn, um auf der linken Seite wieder zum Anfange aufzusteigen; von hier aus verläuft die Binde über dem rechten Scheitelbein in den Nacken, um denselben

Digitized by Google

herum nach links bis unter den Kiefer, zur rechten Gesichtshälfte und an derselben entlang zum Scheitel, wobei der vordere Rand der ersten Tour frei bleibt. Die nächste Tour verläuft über dem linken Scheitelbein in den Nacken und nach rechts um den Hals, unter dem Kinn zur linken Gesichtshälfte, worauf sie über dem Scheitelbein zum Nacken und von hier aus in einer Kreistour zu Wange und

Fig. 126.

Kinn geht. Eine Stirn und Hinterhaupt umgebende Zirkeltour schließt den Verband ab. — Die Mitra Hippokratis (Fig. 123), welche zur Befestigung antiseptischer Kopfverbände dient, wird mittelst einer zweiköpfigen Binde ausgeführt, deren Grund auf die Mitte der Stirn gesetzt und deren Köpfe längs der Schläfe horizontal nach hinten gerollt werden. Am Hinterhaupte angelangt, beschreibt der eine

Fig. 127. Fig. 128.

Bindenkopf Touren von hinten nach vorne, an der Pfeilnaht beginnend, und rechts und links von derselben abwechselnd verlaufend, bis die Zirkeltour erreicht ist, während der andere Bindenkopf Kreistouren beschreibt, die zur Fixierung der Längstouren dienen. — Von den V. am Thorax ist das Suspensorium mammae zu erwähnen, welches einfach oder doppelt sein kann. Das Suspensorium mammae simplex (Fig. 124) stellt eine Modifikation der Spika humeri dar, das S. m. duplex ist in Fig. 125 dargestellt. Der Velpeausche Verband und dessen Varianten wurden bei Fraktur der Klavikula eingehend geschildert. — Teils als Ersatz der Binden, zumal beim Notverbande, teils als Deckmittel von Bindenverbänden und — an der oberen Extremität — behufs

Fig. 129.

teilweiser Immobilisierung derselben dient das drei- und viereckige Verbandtuch. Das dreieckige, ein gleichschenkeliges Dreieck bildende Tuch wird, in Form einer Kravatte zusammengelegt, zum Augenverbande (Fig. 126), zu Achtertouren an Hand (Fig. 127) und Fuß (Fig. 128), eventuell an Schulter und Hüfte, sowie zur Befestigung von Schienen, Drahtkörben etc. benützt. Gleich den Heftpflasterstreifen kann das dreieckige Tuch auch als Suspensorium mam-

Fig. 130.

mae (Fig. 129) Verwendung finden. Zu Umhüllungen des Kopfes wird das dreieckige Tuch in Mützenform derart benützt, daß z. B. bei Kopfumhüllung des Kopfes (Fig. 130) die Basis des Dreieckes auf die Stirn, dessen Mitte auf den Scheitel, der kurze Zipfel an den Hinter-

Digitized by Google

kopf zu liegen kommt. Die beiden langen Zipfel werden um den Kopf herumgeführt,

Fig. 131.

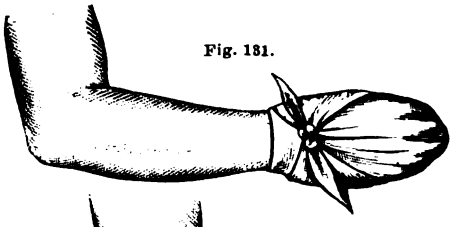
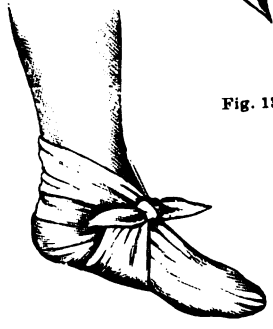


Fig. 132.



unterhalb der Protub. oss. okzipitis geknüpft, der kurze Zipfel über den Knoten nach vorn

Fig. 133.

geschlagen und daselbst mittelst einer Nadel befestigt. In ähnlicher Weise dient das mützen-

Fig. 134.

förmige dreieckige Tuch zu Umhüllungen der Hand (Fig. 131), des Fußes (Fig. 132), eines Amputationsstumpfes (Fig. 133). — Wohl die häufigste Anwendung findet das dreieckige Tuch als Tragtuch des Vorderarmes (Mitella, Fig. 134).

Fig. 135.

Der vor dem Kranken stehende Arzt hält in der einen Hand einen der beiden langen

Fig. 136.

Zipfel derart, daß ersterer dem kranken Ellbogen, letzterer der Schulter der gesunden Seite

Fig. 137.

entspricht (bei Versorgung des rechten Vorderarmes also den kurzen Zipfel mit der linken,

Digitized by Google

den langen mit der rechten Hand). Das Tuch wird derart auf den Thorax des Kranken gelegt, daß der obere lange Zipfel über die gesunde Schulter geworfen wird, während der kurze Zipfel unter dem kranken Ellbogen ein wenig nach außen hängt. Bei rechtwinkeliger Haltung des Vorderarmes wird nun der untere lange Zipfel nach oben über die kranke Schulter geschlagen und mit dem über die gesunde Schulter gelegten anderen langen Zipfel verknüpft. Den kurzen Zipfel schlägt man nach vorn und befestigt ihn daselbst. — Die „Mitella parva" (Fig. 135) kann entweder durch das kravattenartig zusammengelegte dreieckige Tuch oder mittelst eines Bindenstückes hergestellt werden. — Das viereckige Tuch wird kaum jemals als solches, sondern durch Faltung in einer Diagonale als dreieckiges Tuch benützt. Auf diese Weise stellt Schuster ein Suspensorium mittelst eines großen Taschentuches her, das dreieckig zusammengelegt wird und dessen lange Zipfel um den Leib gelegt und am Perineum geknotet werden. Der kurze Zipfel wird unter dem Skrotum durchgezogen und mit dem Knoten der langen Zipfel vereinigt; durch mehr oder weniger starkes Anziehen des Knotens läßt sich das Suspensorium höher oder tiefer stellen. Bei Stuhl- und Harnentleerung wird der am Perineum liegende Knoten über den Hoden nach vorn gehoben. — Behufs Anlegung provisorischer V. am Kopfe kann das viereckige Tuch als Schleuderbinde benützt werden, wenn man dasselbe in der Mitte zweier einander gegenüberliegender Ränder soweit einschneidet, daß eine 15—20 *cm* breite zur Bedeckung der verletzten Stelle bestimmte Brücke resultiert. Fig. 136 stellt die Benützung der Schleuder bei Verletzungen am Scheitel, Fig. 137 bei solchen des Unterkiefers dar.

Schnitzler.

**Verbrennung.** Dermatitis kombustionis. Man unterscheidet drei Grade derselben. Der erste Grad kennzeichnet sich durch folgende Erscheinungen: Mag Sonnenwärme durch mehrere Stunden eingewirkt haben oder wurde die V. durch eine andere Ursache bedingt, so findet man die betreffenden Hautstellen gleichmäßig diffus gerötet und mäßig geschwellt. Auf Fingerdruck schwindet die im Beginne hellere, allmählich dunkler werdende, scharf umschriebene Röte. Bei diesem leichtesten Grade der V. stellen sich nur selten, bei größerer Ausdehnung Fieberbewegungen ein. Der zweite Grad der V. ist durch die Entwicklung von Blasen und Bläschen auf der wie bei V. ersten Grades veränderten Haut gekennzeichnet. Die Blasen können verschiedene Größe erlangen und heben sich entweder sofort oder auch erst mehrere Stunden nach erfolgter V. empor. Wo die Epidermis dünn ist, erscheint sie zu gelblichweißen Blasen erhoben; wo die Epidermis dick ist, wie z. B. an den Hohlhänden, entsteht nur, wie sich Kaposi ausdrückt, eine „stramme Hervorwölbung". Zuweilen wird die Epidermis durch die Exsudatmassen so abgehoben, daß sie in Fetzen weghängt. Sticht man oberflächliche Blasen an, so entleert sich ihr ganzer Inhalt. Die V. dritten Grades wird durch die Verschorfung der verbrannten Haut gekennzeichnet. Die Haut erscheint schwarz, braun, mißfarbig, vertrocknet etc. Daneben findet man Hautstellen, welche nur eine V. zweiten Grades erlitten haben. Dazu gesellt sich nach Kaposi noch folgendes Bild. „Während der Kranke noch unmittelbar nach der V. sehr aufgeregt war, beruhigte er sich, sobald die Brandwunden kunstgerecht bedeckt wurden; er stöhnt und wimmert leise, vermag aber über die vorausgegangenen Vorfälle bei der V. genaue Auskunft zu geben. Meist hat er keinen Urin gelassen, der Katheter findet meist keinen, und wenn er einige Tropfen entleert, so ist er albumenhaltig oder seltener hämorrhagisch. Nach 5—6 Stunden stellt sich von Zeit zu Zeit Gähnen und Seufzen ein; es macht sich eine gewisse Apathie geltend. Oft kommt es zu tiefen Inspirationen, zu Ruktus und Singultus. Dies ist schon ein schlimmes Zeichen. Bald kommt Erbrechen von Speiseresten, galliger Flüssigkeit, selten Erbrechen von Blut. Nun folgt rasch Unruhe, Verworrenheit, die Kranken werfen sich ungeberdig herum, bekommen klonische Krämpfe, Opisthotonus und verlieren ganz das Bewußtsein. Lärmende Delirien machen stillem Sopor Platz, oder solcher geht aus der früheren Apathie unmittelbar hervor. Unter diesen Erscheinungen beschleunigter, flacher Respiration, fliegendem, erlöschendem Puls, inmitten von Schreien und Toben oder stillem Stupor erfolgt der Tod innerhalb 18—24—48 Stunden. Manchmal kommen auch noch vorher Blutungen aus dem Magen und der Harnblase." Kaposi sah nur wenige Kranke genesen, bei welchen einmal Ischurie zu konstatieren war oder sich Singultus und Erbrechen einstellte. Schon das tiefe Seufzen und der öftere Ruktus sind nach Kaposi ominöse Zeichen.

Die ***Therapie*** der V. variiert nach Grad und Ausbreitung derselben. Bei erstgradigen V. genügt die Einstreuung von Amylum, Umschläge mit kaltem oder Bleiwasser. Bei V. zweiten Grades ist durch Entleerung der Blasen, Entspannung deren Decke schmerzlindernd einzuwirken. Die Entleerung der Blasen hat, mit Schonung der Decke, deren Erhaltung für die entblößten Papillen von Wert ist, durch Anstechen der Blasen am Rande zu geschehen. Darüber kommt dann ein Okklusivverband, der bei V. geringer Ausdehnung in der Applikation von in Öl, Oleum lini, Aqua Kalizis (aa. part. aequales) getauchten Kalikotfleckchen besteht, über die Billrothbattist, Gaze und

Digitized by Google

Bindenverband folgt. Um das Abreißen der Blasendecke zu verhindern, wird der Kalikotflecken nicht abgenommen, sondern von außen mit einem der genannten Mittel übergossen. Gelang es, die Blasendecken zu schonen, so erfolgt nicht selten Heilung ohne Eiterung. v. Mosetig-Moorhof empfiehlt für alle V. den Jodoformverband in der Art, daß nach Abtragung der Blasendecken, Abwischen der Wundflächen mit in $^1/_2\%$ Kochsalzlösung getauchten Bauschen die Wunden mit mehrfachen Lagen von Jodoformgaze bedeckt werden, darüber Guttaperchapapier, Baumwolle, Bindenverband. Bei Wechsel des Verbandes, der durch reichliche Sekretion oft recht häufig indiziert erscheint, bleibt in den ersten zwei Wochen dieselbe Jodoformgaze liegen und nur die Watte und Binde werden gewechselt. Dadurch wird der für den Kranken so schmerzliche Verbandwechsel erspart. Das Naftalan, messerrückendick auf Leinwandflecken aufgestrichen, eignet sich hier sehr gut, da es einmal anästhesierend wirkt, dann aber der Wunde nicht fest anhaftet, also leicht abgehoben werden kann. — Bei V. dritten Grades bedingt die Verschorfung stets eine Eiterung, die meist kopiös, durch Retention zu sekundären örtlichen und allgemeinen septischen Erscheinungen, Lymphangioitis, Erysipel, Frost und Fieber führen kann. Sorge für freie Abfuhr des Sekretes ist daher unsere wesentlichste Indikation. Leider bedingt dies für die meisten Verbände häufigen Wechsel, damit wiederholte Qualen für den Patienten. Wohl vermögen wir beim Jodoformverband den Wechsel tunlichst einzuschränken, doch indiziert auch dieser ein- bis zweimal wöchentlich wenigstens partielle Erneuerung, ist also nur für beschränkte V. indiziert. Dasselbe gilt auch hier von dem oben erwähnten Naftalan. Für ausgebreitete V. empfiehlt sich das Hebrasche Wasserbett, das mittelst einer Wanne, in die eine mit Wasser gefüllte Kautschukmatratze, ebensolche Polster gelegt und die mit Wasser von 25—34° R gefüllt wird, leicht zu improvisieren ist. Zwei- bis dreimal täglich erfolgt Wasserwechsel. Jedenfalls haben die Patienten bis zu kompletter Abstoßung der Schorfe im Wasserbett zu verbleiben. Granulieren die Wunden rein, dann ist dem Wuchern der Granulationen, der Gefahr der Verwachsung einander anliegender Granulationsflächen durch Tuschierungen mit Lapis, Auflegen einer Lapissalbe (0·5 : 50 Ungt.) vorzubeugen. Vorherige Kokaineinpinselung macht diese Prozedur schmerzlos. Bei großen, rein granulierenden Wundflächen kürzen Thierschsche Transplantationen die Heilungsdauer ab. Als Verbandmittel der rein granulierenden Brandwunden, die mit den Tuschierungen zu alternieren haben, empfehlen sich Salben:

Rp. *Acid. borazik.,*
*Zerae alb . . . . . aa. 10·0*
*Paraffin.,*
*Ol. olivar. . . . . aa. 20·0*
Rp. *Acid. karbol. . . . . 1·0*
*Ol. olivar. . . . . 25·0*
*Kretae alb. p. s. f. pasta mollis*
Rp. *Jodof. p. . . . . 2·0*
*Vaselin . . . . . 20·0*

Dem Allgemeinzustand ist natürlich entsprechend Rechnung zu tragen, Fieber, Kollaps, Exzitationserscheinungen in geeigneter Weise zu begegnen. Ausgiebige Kochsalzinfusionen bei Darreichung von Kampfer oder Strophantus erweisen sich oft lebensrettend, ebenso die chirurgische Entfernung nekrotischer Kutispartien, wodurch die Vergiftungserscheinungen zum Schwinden gebracht und die Gefahr der Eiterung behoben werden können.

Finger-Brandweiner.

**Vergiftungen.** Im folgenden sollen in alphabetischer Reihenfolge kurz die häufigsten, praktisch wichtigen V. geschildert werden; einige von diesen sind bereits früher abgehandelt worden, nämlich: Alkohol-, Blei-, Kohlenoxyd-, Morphin- und chronische Quecksilbervergiftung und sind unter dem betreffenden Buchstaben zu finden, die chronische Quecksilbervergiftung unter „Merkurialismus". — Vorausgeschickt seien einige Bemerkungen über die allgemeine Symptomatologie und Behandlung der Intoxikationen.

Fast jede akute Intoxikation hat einen zeitlich scharf begrenzten Beginn, doch gibt es natürlich eine große Anzahl sonstiger Erkrankungen, die ebenfalls plötzlich beginnen. Für V. spricht es, wenn die Erkrankung sich relativ schnell an die Einführung einer bestimmten Speise anschließt, ganz besonders wenn gleichzeitig mehrere Personen erkranken, die von demselben Essen genossen haben. Fast jede V. zeigt ferner als Anfang oder kurz nach dem Anfang Übelkeit, Erbrechen, das meist auch nach vollständiger Entleerung des Magens nicht nachläßt, und später mehr oder minder anhaltende Durchfälle; diese Magendarmsymptome kommen auch vor, wenn das Gift nicht per os genommen, sondern sonstwie, z. B. subkutan, einverleibt worden ist. Auch starke Schmerzhaftigkeit des Abdomens, besonders des Epigastriums, wird selten vermißt. Bei fast allen Giften, vor allem wenn sie die Schleimhäute reizen oder ätzen, findet man reichlichen Speichelfluß und auch Hypersekretion der Schleimdrüsen im Mund, Rachen, zum Teile auch in den Bronchien. Neben diesen mehr lokalen Symptomen sieht man bei jeder stärkeren Intoxikation Störungen der Zirkulation; so kommt es infolge von Auftreten heftiger Schmerzen (z. B. bei den Ätzgiften) häufig zum sogenannten

Digitized by Google

Shok und Kollaps (schwacher, seltener Puls, Blässe des Gesichtes, kalter Schweiß, Sinken der Körpertemperatur); als Ausdruck geringerer Schädigung der Herztätigkeit finden wir Pulsverlangsamung (herrührend von Vagusreizung) oder Pulsbeschleunigung, beide gewöhnlich verbunden mit abnorm niedrigem Blutdruck. Ebenso wie die Zirkulation leidet gewöhnlich auch die Atmungstätigkeit; die verschiedenen Formen der Dyspnoe (inspiratorische, exspiratorische) können durch mannigfaltige Ursachen ausgelöst werden, z. B. Schädigung des Blutes, der Zirkulation, der respiratorischen Muskeltätigkeit; andrerseits tritt oft Herabsetzung der Empfindlichkeit des Atmungszentrums und damit seltenere und eventuell flachere Atmung ein. Gleichfalls sehr verschiedene Formen können die vorkommenden zerebralen Störungen annehmen; von Gehirnerscheinungen trifft man oft Minderung der Empfindung bis zur Bewußtseinslosigkeit (Sopor, Koma) und umgekehrt wieder Aufregungszustände, Halluzinationen und Delirien. — Das Rückenmark zeigt sich manchmal durch Reflexübererregbarkeit und Krämpfe (dann meist Streckkrämpfe) als beteiligt, doch können diese Symptome auch vom Gehirn ausgelöst werden. Zu Lähmungen peripherer (sensibler oder motorischer) Nerven kommt es fast nur im weiteren subakuten oder chronischen Verlauf der V., dagegen sind unter den ersten Intoxikationszeichen Ausfalls- oder Reizerscheinung von Sinnesnerven nicht selten zu beobachten: Amblyopien, Amaurose, Schwerhörigkeit, Ohrensausen u. a. Wichtig und für viele V. charakteristisch sind die häufig schon intra vitam diagnostizierbaren Änderungen des Blutes, z. B. Änderungen des Hämoglobins bei Kohlenoxyd- und Kali chlorikumvergiftung, Auflösung der roten Blutkörperchen usw. Von ausschlaggebender Bedeutung für die Diagnose ist selbstverständlich in fast allen Fällen, wo sie zu ermöglichen ist, die chemische Untersuchung des Erbrochenen, des Harnes und der Fäzes, eventuell der Leichenteile.

Für die ***Therapie*** ist im allgemeinen folgendes zu berücksichtigen. Wie selbstverständlich muß vor allem unser Bestreben dahin gehen, das Gift soweit es noch erreichbar ist, aus dem Körper zu entfernen. Bei der häufigsten Art der Gifteinverleibung, der Einnahme per os, ist hierzu (abgesehen von den noch im Munde befindlichen Giftresten) das geeignetste Mittel die Magenausspülung, die in der gewöhnlichen Weise vorgenommen wird; es sollen hierzu möglichst weiche Magensonden verwendet werden (sonst Gefahr der Perforation z. B. bei Ätzgiften). Als Spülflüssigkeit reicht meist (eventuell stark abgekühltes) Wasser aus; wenn es zu haben ist, kann man ihm Muzilaginosa (Gummischleim) oder Eiweiß zusetzen; auch kann man versuchen, durch Zusatz geeigneter Mittel das Gift unschädlich zu machen (Neutralisation von Laugen und Säuren, Fällung von Alkaloiden, z. B. durch Tannin, Zerstörung organischer Gifte durch übermangansaures Kalium usw.). Die Spülung muß sehr reichlich sein und ist auch oft noch mehrere Stunden nach der V. wirksam, da viele bereits resorbierte Gifte nach einiger Zeit wieder in den Magen ausgeschieden werden. Aus demselben Grunde ist sie auch, wenn zu Anfang gemacht, später zu wiederholen. Kann man nicht ausspülen, so soll man die Patienten reichliche Flüssigkeitsmengen trinken lassen, um das Gift zu verdünnen. Weniger gut als die Magenspülung, aber nicht zu entbehren, wenn diese aus irgend einem Grunde nicht angängig ist, sind die Brechmittel. Von diesen ist das Apomorphinum hydrochlorikum (0·1 : 10·0 Aquae dest., davon ½ Spritze subkutan zu injizieren) meist das beste und auch da noch anwendbar, wo die Kranken nicht schlucken können oder wollen; sonst kommt hauptsächlich Kuprum sulfurikum (1·0 : 50·0 Aqu. dest., alle 10 Minuten einen Kinderlöffel voll) in Betracht; Brechweinstein wird bei Intoxikationen wohl besser vermieden. Ebenfalls sehr wichtig ist die reichliche, aus dem oben erwähnten Grunde lange fortzusetzende Entleerung des Darmes, die meist gründlicher durch Abführmittel als durch Klistiere zu erzielen ist. Als mildestes und die entzündeten Organe möglichst schonendes Medikament ist hier das Rizinusöl zu empfehlen; nur bei Phosphorvergiftung gilt es als kontraindiziert; auch die salinischen Laxantien greifen den Darm nicht übermäßig an. Im weiteren Verlaufe der Vergiftung muß man dafür Sorge tragen, daß das kreisende Gift möglichst schnell durch die Nieren eliminiert werde. Am einfachsten geschieht dies durch Anregung reichlicher Diurese (Trinkenlassen von viel Wasser bzw. Fachinger oder ähnlicher Brunnen); eventuell erreicht man es auch durch Einbringung größerer Mengen von physiologischer Kochsalzlösung (subkutan oder intravenös); die letztere Maßnahme wird manchmal durch einen Aderlaß unterstützt, der besonders empfohlen wird, wenn durch das Gift die roten Blutkörperchen schwerer geschädigt worden sind. Eine Möglichkeit, die im Organismus kreisenden chemischen Gifte ähnlich wie die Toxine durch ihre spezifische Antitoxine zu binden und unschädlich zu machen, gibt es nicht. Einige Substanzen finden zwar in anderen ihr physiologisches Gegenmittel, doch hat das erstens stets seine Grenzen, und von zwei solchen Substanzen erringt schließlich stets die lähmende das Übergewicht über die erregende. Zweitens aber wird durch das

Digitized by Google

Gegengift nicht das Gift selbst gebunden, sondern nur das betreffende Organ für seine Wirkung temporär unempfänglich gemacht; demgemäß kann eventuell nach Abklingen der Wirkung des Gegenmittels die des ursprünglichen Giftes wieder zum Vorschein kommen. Immerhin haben sich praktisch bei einigen V. einzelne Medikamente besonders bewährt, die im speziellen Teile jeweils genannt werden. Von den symptomatisch brauchbaren arzneilichen Substanzen seien hier einige viel gebrauchte Exzitantien genannt. Am häufigsten wird zur Anregung der geschwächten Zirkulation der Kampfer gebraucht, z. B. als 10%iges Oleum kamphoratum subkutan, eventuell zusammen mit Äther, beide mehrmals hintereinander in kurzen Zwischenräumen; ob Alkohol als eigentliches Herzexzitans brauchbar ist, ist fraglich. Viel empfohlen wird Koffein in Form heißen, starken Kaffees. Gegen Krämpfe ist im allgemeinen die leichte Inhalationsnarkose (mit Äther oder Chloroform) am meisten empfehlenswert; manchmal reicht auch Morphin in größeren Dosen, eventuell in Verbindung mit Chloralhydrat, aus. Gegen Lähmungen ist Strychninum nitrikum zu versuchen. Lähmung der Respiration wird am besten durch künstliche Atmung bekämpft; auch Faradisation der Phrenizi am Halse ist hierfür empfohlen worden.

**Ätzgifte.** Die meisten Ätzgifte sind entweder Säuren oder Laugen; ihnen allen gemeinsam ist, daß sie lokal schwere Schädigungen verursachen, gegen welche die durch Resorption bedingten Störungen ganz zurücktreten. Im Wesen ihrer Giftwirkung, die in der Zerstörung der unmittelbar betroffenen Stellen besteht, liegt es auch begründet, daß sie alle eine relativ hohe Konzentration haben müssen, um schädlich zu wirken; stark verdünnt sind sie unschädlich, ja zum Teil als Arzneimittel in Gebrauch. Naturgemäß sind daher die durch sie hervorgebrachten Ätzungen an den Stellen am bedeutendsten, die von dem Gifte zuerst getroffen werden, also in der Mehrzahl der Fälle im Mund, Schlund, in der Speiseröhre und im Magen, manchmal an der Haut des Gesichtes usw. Das Bild, das diese Stellen bei der Untersuchung bieten, ist im wesentlichen bei allen diesen Substanzen das folgende: Der Mund ist gewöhnlich in großer Ausdehnung verätzt (grauweiß), vom Ösophagus dagegen meist nur der Eingang, die Kreuzungsstelle mit dem linken Bronchus und der an die Kardia grenzende Teil. Im Magen leiden am schwersten die Kardia, die kleine Kurvatur und der Pylorus, was wohl auf der beim Lebenden fast senkrechten Stellung des Magens beruht. In seltenen Fällen ist der Magen unmittelbar nach der Einbringung von dem Gifte perforiert worden; dann kam es auch gelegentlich zu direkter Anätzung anderer Abdominalorgane, Leber, Niere usw.

*A.* Säuren. Die häufigste von diesen V. ist die mit Schwefelsäure (Sulfoxysmus), die zu den verschiedensten technischen und häuslichen Zwecken verwendet wird und sich deshalb überall vorfindet. Im Handel sind verschiedene Konzentrationen gebräuchlich. Die stärkste ist die sog. englische Schwefelsäure mit zirka 90% und 10% Wasser; das sog. „Oleum“ enthält etwa 20% Schwefelsäure und zu zirka 80% deren Anhydrid; die „verdünnte“ Schwefelsäure des Arzneibuches für das Deutsche Reich hat etwa 15—16%.

Die Schwefelsäurevergiftungen beruhen fast alle auf der Anwendung zum Selbstmord; in seltenen Fällen ist die Säure zum Töten von kleinen Kindern benutzt worden; einige Male kam es auch zu tödlichen V. nach ihrer Anwendung als Abortivum. Mehrfach sind vorsätzlich schwere Körperverletzungen von Frauen dadurch verübt worden, daß sie dem Gegenstande ihrer Eifersucht Schwefelsäure ins Gesicht spritzten. — Die Giftwirkung der Schwefelsäure beruht wie die der anderen Säuren hauptsächlich auf ihrer Fähigkeit, allen organischen Substanzen das in diesen enthaltene Wasser zu entziehen und sie dadurch zu zerstören; mit wirkt dabei noch der Umstand, daß die konzentrierte Schwefelsäure, wenn sie mit Wasser in Berührung kommt, sehr hohe Temperaturgrade annimmt; dadurch werden die Gewebe auch noch verbrüht.

Symptome. Wenn, wie es in der überwiegenden Mehrzahl der Fall war, die Säure getrunken wurde, so tritt sofort ein äußerst heftiger Schmerz im Munde, Ösophagus und Magen auf, dem Würgen und häufiges Erbrechen folgt; das Erbrochene ist sehr bald schwarz gefärbt. Diese schwarze Färbung rührt von dem durch die Säure veränderten, aus Erosionen im Magen und in der Speiseröhre stammenden Blute her. Durch das Erbrechen kann Säure in den Kehlkopf gelangen und auch hier Verätzungen, eventuell sogar ein tödliches Glottisödem hervorrufen. Der Tod kann auch, besonders bei schwächlichen Personen, sehr schnell infolge der heftigen Schmerzen an Shok erfolgen. Auch wenn, was nicht sehr selten der Fall war, die Säure den Magen perforiert hatte, tritt der Tod gewöhnlich bald ein; meist aber vergehen Stunden, eventuell mehrere Tage bis zum Tod, der fast immer bei vollem Bewußtsein eintritt; auch hier sind die furchtbaren Schmerzen im ganzen Abdomen (zum Teil herrührend von einer durch übergetretene Säure hervorgerufenen Darmanätzung) das Hauptsymptom. Es besteht andauernd reichlicher Speichelfluß; der Stuhlgang ist gewöhnlich obstipiert. Durch die Schwellungen im Munde und Ösophagus

Digitized by Google

wird das Schlingen sehr erschwert, bisweilen wird durch jede herabgeschluckte Flüssigkeit sofort wieder Erbrechen ausgelöst. Außer diesen lokalen, natürlich je nach der zur Einwirkung gekommenen Menge und vor allem deren Konzentration verschiedenen Erscheinungen, lassen sich häufig auch einige durch Resorption bedingte auffinden; so ist relativ oft Albuminurie beobachtet worden. — Geht die Erkrankung in Genesung über (zirka 30% der Fälle), dann werden die nekrotischen Gewebe (zum Teil in großen zusammenhängenden Fetzen) ausgestoßen und die dadurch gebildeten Geschwüre in der Haut und den Schleimhäuten vernarben langsam. Infolge der nachträglichen Schrumpfung des Narbengewebes bilden sich gewöhnlich Strikturen aus, von denen die am Pylorus und im Ösophagus praktisch die wichtigsten sind, da sie unter Umständen der Ernährung große Schwierigkeiten bereiten können. War die Haut in großem Umfange verätzt, so kann die narbige Schrumpfung auch hier schwere Störungen hervorbringen, z. B. ist eine feste Fixation des Kopfes an der Brustwand zur Beobachtung gekommen. — Auch Zerstörung der Augen ist einige Male durch das Bespritzen des Gesichtes mit Oleum verursacht worden.

Die Diagnose der Schwefelsäurevergiftung ist meist unschwer zu stellen; die Haut um den Mund herum sieht bräunlich aus und fühlt sich pergamentartig an; die Mundschleimhaut ist weißlichgrau. Das Erbrochene ist schwärzlich, stark sauer und die freie Schwefelsäure ist leicht in ihm nachzuweisen (Ausschütteln mit Alkohol und Fällen durch Chlorbaryum).

Bei der Sektion sind die schon erwähnten Verätzungen der Gesichtshaut und der Mundschleimhaut ebenfalls zu konstatieren, ferner auch die gleichen Veränderungen im Ösophagus. Die Magenschleimhaut ist meist schwarzbraun gefärbt, die Konsistenz ist, wenigstens wenn der Tod nicht lange nach der V. eingetreten ist, erhöht, sie fühlt sich wie gekocht an; später erweichen sich die betroffenen Teile infolge der konsekutiven Entzündung. Bei einer Perforation ist die Anätzung der anderen Organe leicht erkennbar. Manchmal sehen diese Organe (Leber, Niere, Milz) bei intaktem Magen ebenfalls geätzt aus, u. zw. wenn die Säure noch genügend konzentriert durch Diffusion an sie gelangt war. Auch die Darmschleimhaut ist, zumal in den obersten Teilen, oft weißlichgrau verfärbt. An der Niere sind eventuell die Zeichen der Nephritis zu sehen.

Für die Therapie kommt außer den im allgemeinen Teil besprochenen Maßregeln (Ausspülung, Verdünnung, am besten mit Muzilaginosis) hier noch als spezifisch die Neutralisation des Giftes in Betracht; am besten eignet sich dazu die gebrannte Magnesia, im Notfalle auch gepulverte Kreide oder Natr. bikarbonikum, aus denen beiden aber durch die Schwefelsäure Kohlensäure freigemacht wird; geschieht das in größerem Umfange, dann kann durch die Kohlensäure die verdünnnte, geschädigte Magenwand so ausgedehnt werden, daß sie zerreißt. — Die heftigen Schmerzen müssen mit Morphin gelindert werden. Die Behandlung der Nachkrankheiten (Geschwüre, Strikturen usw.) hat nach den allgemeinen chirurgischen Regeln zu geschehen.

Salpetersäure. Zu V. führten Lösungen von rauchender Salpetersäure (= S + salpetriger Säure), Königswasser (Salzsäure + Salpetersäure), endlich sog. Scheidewasser (40 bis 50%ige Lösung von Salpetersäure), die alle technisch viel gebraucht werden.

Der Verlauf ist ein ähnlicher wie bei der Schwefelsäure, nur sind die Verätzungen nicht so tiefgreifend; pathognomonisch für Salpetersäure ist eine gelbliche Färbung der Ätzschorfe, die allerdings nur bei ziemlich starker Konzentration (über 20%) auftritt. — Auch die Dämpfe der Salpetersäure haben schon zu V. Anlaß gegeben. Wenn sie in größeren Mengen eingeatmet wurden, erzeugten sie heftigen Husten und Dyspnoe, die zwar bei Zufuhr frischer Luft schwanden, nach einigen Stunden aber wieder in verstärktem Maße auftraten und durch Erstickung den Tod verursachten.

Auch bei der V. mit Salzsäure (Azidum hydrochlor. des Arzneibuches für das Deutsche Reich enthält 25%, Azid. hydrochl. dilut. 12½% der gasförmigen Säure; die sog. rohe Salzsäure ist von wechselnder Konzentration und enthält Verunreinigungen, u. a. freies Chlor) sind die Verätzungen im großen ganzen denen bei der Schwefelsäure gleich; der Magen ist meist nicht schwarz, sondern weißgrau. Die Haut wird auch von konzentrierter Salzsäure nicht angegriffen, wenn die Säure nicht sehr lange eingewirkt hatte; auch der Mund war in vielen Fällen nicht verätzt. — Ebenso wie die in Flüssigkeit gelöste Säure werden auch ihre Dämpfe leicht resorbiert und können schwere Entzündungserscheinungen hervorrufen.

Chromsäure. Bei dieser V. treten die lokalen Ätzwirkungen zum Teil schon an Bedeutung hinter den durch Resorption bedingten zurück. Die akute V. ist selten (charakterisiert durch gelbgefärbte Ätzungen und Nephritis), häufiger die chronische, die hauptsächlich Arbeiter in Chromfabriken befällt. Von diesen wird das Gift zum größten Teil als Staub inhaliert; es dringt aber nachgewiesenermaßen auch durch die intakte Haut. Bei einem sehr großen Prozentsatz der genannten Arbeiter findet man eine, oft recht ausgedehnte Perforation der Nasenscheidewand, Geschwüre im Rachen und an den Extremitäten; schließlich entwickelt sich eine Ne-

Digitized by Google

phritis. (Diese chronische V. kommt natürlich auch bei der Verarbeitung von Chromsalzen vor, die kaum mehr Ätzwirkung besitzen.) — Die Therapie kann nur symptomatisch sein; prophylaktisch läßt sich durch gute Ventilation der Arbeitsräume viel erreichen; die Arbeiter müssen ferner davor gewarnt werden, mit den beschmutzten Händen Mund und Nase zu berühren.

Karbolsäure siehe weiter unten unter K.

Oxalsäure (auch Zuckersäure genannt) auch als Kleesalz. — Bei dieser Säure sind ebenfalls die resorptiven Wirkungen im allgemeinen wichtiger als die lokalen. Bei Einnahme konzentrierter Lösungen kommt es zu Entzündungserscheinungen im Mund und Magen, zu Erbrechen stark saurer Massen und heftigen Schmerzen im Abdomen. Später treten Trismus und allgemeine Krämpfe ein, die Zirkulation verschlechtert sich und im Kollaps kann der Tod erfolgen. Wird dieses akute Stadium überstanden, so beobachtet man neben nervösen Erscheinungen (Zuckungen in den verschiedensten Muskeln, Parästhesien wie Ameisenkriechen etz.) und Gastritis hauptsächlich Symptome von seiten der Nieren: Nephritis mit spärlichem, eiweißhaltigem Urin, in welchem stets reichlich Kalziumoxalat (fällt in Quadratoktaedern aus) und häufig auch Traubenzucker zu finden ist. Aus diesem Urinbefunde ist die Diagnose meist unschwer zu stellen. Therapeutisch ist neben der Anregung von Diurese Kalkzufuhr zu empfehlen, um die Oxalsäure in das unlösliche Kalziumoxalat überzuführen.

*B.* Laugen. Hier kommt hauptsächlich die Verätzung mit Natron- oder Kalilauge in Frage, die beide in etwa 15%iger Lösung im Handel sind und zu vielen technischen und ökonomischen Zwecken verwendet werden. Die V. kommen meist infolge von Verwechslungen der Laugen mit anderen Flüssigkeiten zustande; aber sie sind auch nicht selten als Selbstmordmittel gebraucht worden. Die Symptome sind denen bei Schwefelsäurevergiftung ähnlich: Furchtbare Schmerzen im Munde, in der Speiseröhre und im Magen, Erbrechen von häufig braun gefärbten Massen (die braune Färbung rührt von verändertem Blute her; alkalisches Hämatin ist braun). Der Tod kann sehr bald im Kollaps, durch die Schmerzen verursacht, eintreten. Bei der Sektion sieht man dann die affizierten Schleimhäute weißgrau verfärbt und schmierig zerfließlich (im Gegensatz zu der Erhöhung der Konsistenz bei den Säuren); die Tiefenwirkung der Laugen ist eine größere als die der Säuren. Auch die Haut ist weißlich verfärbt und fühlt sich seifig an. Der Magen zeigt unter Umständen ausgedehnte Substanzverluste und sieht gequollen aus, ebenso können die angrenzenden Organe (Leber und Niere), durch herausdiffundiertes Alkali verändert, aufgehellt werden. Magenperforation ist bei der Laugenvergiftung selten beobachtet worden; manchmal ist sie durch die Schlundsonde erzeugt worden; auch kann sie postmortal entstehen. — Wird das erste Vergiftungsstadium ausgehalten, so bilden sich auch hier wie bei den Säuren Geschwüre an den Schleimhäuten und der Haut, die nur durch Narbenbildung heilen können. Hierdurch entstehen natürlich ebenfalls häufig Strikturen, die dann später noch zum Tode führen können. — Die Kalilauge st noch gefährlicher als die Natronlauge. da das als Salz resorbierte Kali Herzgift ist.

Therapie. Die weiche Schlundsonde zur Ausspülung des Magens muß sehr vorsichtig eingeführt werden; als Spülflüssigkeit nimmt man am besten dünne organische Säuren (Zitronensäure), sonst kann die Behandlung nur symptomatisch eventuell chirurgisch sein.

Von den übrigen ätzenden Alkalien sei noch die Pottasche und der Ätzkalk erwähnt. Die erstere gibt eine besonders schlechte Prognose (Tod noch nach langer Zeit). Der Ätzkalk hat schon oft zu schweren Zerstörungen von Haut und Augen geführt.

**Anilinvergiftung.** Anilin (Amidobenzol) ist in reinem Zustande ein helles, beim Stehen sich bräunendes Öl, das etwas schwerer als Wasser und darin zu etwa 3% löslich ist. Es wird sehr viel in chemischen, besonders Farbenfabriken verwendet. Trotzdem es erst bei 182° siedet, ist es doch auch bei gewöhnlicher Temperatur soweit flüchtig, daß seine Dämpfe durch Einatmung zu V. führen können. Wahrscheinlich dringt das Anilin auch durch die intakte Haut, so daß es auch auf diesem Wege bei den damit beschäftigten Arbeitern giftig wirken kann. Die Wirkungsweise des Anilins wird bedingt durch seine zentral lähmenden Eigenschaften und seine Fähigkeit, im Blute Methämoglobinbildung und Zerfall von roten Blutkörperchen hervorzubringen.

Die Symptome sind bei den einzelnen Individuen von wechselnder Intensität; von Arbeitern, die in dem gleichen, mit Anilindämpfen angereicherten Räumen beschäftigt waren, konnte sich ein Teil subjektiv vollkommen normal fühlen, nur eventuell eine gewisse Blaufärbung der Lippen zeigen, während andere bereits schwere Erscheinungen aufwiesen: Benommenheit, Kopfschmerzen treten auf, später Unsicherheit des Ganges, Schwindelgefühl: weiterhin beobachtet man Kollapssymptome (kleinen, schwachen Puls) und Dyspnoe. Sehr charakteristisch ist die blaßzyanotische Verfärbung der Haut, besonders der des Gesichtes. Wird jetzt die Giftzufuhr nicht unterbrochen, so nimmt diese Hautverfärbung bis ins Dunkel-

Digitized by Google

blau zu, die Kranken fallen schließlich betäubt um; bald kommt es zu vollständiger Bewußtseinslosigkeit, die Körpertemperatur sinkt erheblich, und unter den Zeichen der Lähmung von Respiration und Zirkulation tritt der Tod ein; manchmal gehen ihm Krämpfe voraus. Ähnlich war auch das Vergiftungsbild, wenn Anilin (aus Verwechslung oder zu Selbstmordzwecken) getrunken worden war; das Stadium der schweren Symptome bildet sich hier nach einigen Stunden aus. Geht die schwerere Form der V. (nach Einatmen oder Verschlucken) in Genesung über (was auch noch vorkommt, wenn das schwere Stadium mehrere Tage angehalten hat), so bleiben häufig sehr heftige Kopfschmerzen noch für längere Zeit zurück. In den ersten Tagen wird meist Ikterus und Hämoglobin im Harn beobachtet. Als Nachkrankheit kommt auch schwere Anämie (Folge der Blutschädigung) vor.

Sektion. Der Befund ist gewöhnlich negativ; manchmal sind Blutungen, besonders in den Lungen gefunden worden; die großen Venen sind stark gefüllt. Einigemal hat man auch Nierenschädigungen gesehen.

Therapie. Prophylaktisch ist durch geeignete Vorschriften für die chemischen Fabriken (gute Ventilation etz.) schon vieles gebessert worden. Ist eine V. durch Einatmung eingetreten, so muß der Patient sofort in frische Luft gebracht werden, eventuell ist künstliche Atmung einzuleiten; gerühmt wird die intravenöse Einbringung einer schwach alkalisch gemachten physiologischen Kochsalzlösung. War das Gift per os genommen worden, so muß der Magen möglichst bald ausgespült werden.

Der Nachweis des Anilins ist in folgender Weise zu führen. Die zu untersuchende Menge wird mit Wasser destilliert, das Destillat mit Äther ausgeschüttelt, der Äther verdunstet, der Rückstand mit salzsäurehaltigem Wasser aufgenommen und mit Lösung von (frischem) Chlorkalk versetzt. Es entsteht eine blauviolette, später rot werdende Färbung, wenn Anilin vorhanden war.

**Antimonvergiftung.** Die Antimonvergiftungen werden meist durch Benutzung des sogenannten Brechweinsteins (Tartarus stibiatus; weinsaures Antimonylkalium) hervorgerufen; dieser wird in der Technik auch heute noch viel zum Beizen von Stoffen und Garnen verwendet; auch bei der medizinalen Anwendung als Brechmittel sind Intoxikationen vorgekommen, da die Maximaldose (0·2!) anscheinend viel zu hoch ist. Die Wirkungsweise ist ähnlich wie die des Arsens, ebenso die pathologischen Organveränderungen, nur sind die Antimonverbindungen schlechter resorbierbar und reizen daher lokal stärker.

Symptome. Sehr bald nach dem Einbringen in den Magen zeigt sich Übelkeit und heftiges Erbrechen; im Munde wird Schmerz empfunden (manchmal werden dort Bläschen beobachtet); Speichelfluß. Später treten starke Leibschmerzen und Durchfälle auf, dann kommt es eventuell zu Schwindel, Ohnmacht, Krämpfen und Kollaps. War der Durchfall sehr stark, so findet man auch mitunter Wadenkrämpfe. Durch Tragen von Geweben, die mit Antimonsalzen stark gebeizt worden waren, sind schon vielfach sehr schwere Hautschädigungen erzeugt worden.

Therapie. Bei dieser V. ist ganz besondere Sorgfalt auf die Entleerung des Giftes aus dem Magen zu legen; die Magenspülung muß auch später noch wiederholt werden, da auch das bereits resorbierte Antimon zu einem großen Teil wieder in den Magen ausgeschieden wird.

Der Nachweis des Antimons wird im Marshschen Apparate in genau der gleichen Weise wie der des Arsens (s. bei diesem) geführt; der entstehende Antimonspiegel unterscheidet sich von dem Arsenspiegel dadurch, daß er sich in einer Natriumhypochloritlösung nicht löst.

**Arsenvergiftung.** *a)* Akute Arsenvergiftung. Sie kann durch alle Arsen enthaltende Stoffe hervorgerufen werden. Diejenigen Verbindungen, die am häufigsten zu V. Anlaß gegeben haben, sind: Arsenik (in zwei Modifikationen bekannt, als weißer Arsenik und als farbloses, sogenanntes Arsenikglas) $As_4O_6$ (Arsenigsäureanhydrid) und Arsenikverbindungen, z. B. Farbstoffe, wie Schweinfurter und Scheelesches Grün, Kuttenberger Erde und früher auch häufig mit Arsenik verunreinigte Anilinfarben, besonders Fuchsin. Eine Massenvergiftung ist in England dadurch verursacht worden, daß Kartoffelstärke mit unreiner Schwefelsäure behandelt worden war, um sie in Zucker überzuführen, der dann zur Bierbereitung verwendet wurde. Auch die Arsensäure respektive ihre Salze haben an Vergiftungen Schuld getragen. Der Arsenik ist farb-, geruch- und geschmacklos, daher leicht beizubringen und ist deswegen bis in die Gegenwart hinein häufig zu Giftmorden gebraucht worden; dem Publikum ist er leicht zugänglich, weil er viel als Rattengift benutzt wird. Dosis letalis ist ungefähr 0·10. Die wesentlichste Giftwirkung des Arseniks ist die auf die Zirkulation; es vermag in großen Dosen (im Tierexperiment) schnell Herzlähmung herbeizuführen, außerdem lähmt es die Kapillaren in dem Gefäßgebiete der Abdominalorgane, so daß sich dort erhebliche Blutmengen anstauen. Durch beide Momente wird eine starke Senkung des allgemeinen Blutdruckes hervorgebracht. Ferner hat Arsen eine direkte schädi-

Digitized by Google

gende Wirkung auf das Protoplasma fast aller Gewebszellen, die je nach der Intensität in diesen eine vorübergehende Störung oder auch vollständige Destruktion erzeugen kann. Besonders werden von dieser Schädigung die sogenannten parenchymatösen Organe betroffen, zum Teil auch das Blut und das Nervensystem.

Die klinischen Symptome der akuten Vergiftung sind demgemäß verschieden, je nach dem Grade der Störung, die die einzelnen Organe betroffen hat. In der einen Form, die nach der Einnahme von sehr viel Arsenik zur Beobachtung kommt, überwiegen die Schädigungen, die die Zirkulation erfahren hat, derart, daß man sie als die paralytische bezeichnet hat. Unter heftigen Schmerzen sinkt die Temperatur, der Puls wird schlecht, es treten Sensibilitätsstörungen auf, und im Koma, das manchmal von Krämpfen unterbrochen wird, erfolgt der Tod mehrere Stunden nach der V. Häufiger als diese ist die sogenannte gastrointestinale Form. Zuerst empfinden die Kranken ein Kratzen im Schlunde; 20 Minuten bis 2 Stunden nach der Einführung des Giftes oder noch etwas später, je nach der Füllung des Magens, tritt Übelkeit und Erbrechen ein, die meist mit sehr erheblichen Schmerzen im Epigastrium verbunden sind. Das Erbrechen wird immer häufiger und bald gesellen sich zu ihm starke Durchfälle. Diese letzteren und auch die anderen Krankheitserscheinungen werden immer intensiver, es treten starke Kreuzschmerzen auf, später zeigen sich Wadenkrämpfe (durch den übermäßigen Wasserverlust bedingt), die Kräfte verfallen und die Patienten bieten alle Zeichen des Kollapses: kleinen frequenten Puls, kalten Schweiß, flache Atmung, Zyanose; das Bewußtsein bleibt manchmal bis kurz vor dem Tode erhalten, der gewöhnlich innerhalb von 24 Stunden erfolgt. Der ganze Symptomenkomplex erinnert sehr an den bei Cholera asiatika, so daß tatsächlich zu einer Zeit, wo diese Epidemie herrscht, eine Vergiftung mit Arsen vom Arzte als solche Erkrankung gedeutet worden und nur mehr zufällig als Giftmord erkannt worden ist. Als differentialdiagnostisch verwertbar wird angegeben, daß bei der Cholera gewöhnlich der Durchfall, bei der Arsenikvergiftung dagegen das Erbrechen das erste Symptom ist; auch enthält bei der letzteren das Erbrochene häufig Blut, eventuell ist eine besondere Färbung zu sehen (z. B. nach Beibringung von Schweinfurter Grün). Gesichert wird die Diagnose natürlich durch den Nachweis von Arsen im Erbrochenen, den Fäzes oder dem Harne. In seltenen Fällen tritt der Tod nach akuter Vergiftung nicht am ersten oder zweiten Tage, sondern erst etwa am siebenten oder achten ein; hier beobachtet man auch gelegentlich, daß der Patient sich scheinbar erholt, um nach kurzer Zeit von neuem mit Brechdurchfall zu erkranken und zu sterben.

Sehr häufig sind in den nicht tödlich verlaufenden Fällen die Nachkrankheiten. Hier sind vor allem Hauterscheinungen zu erwähnen, die sich sehr oft in Form von schmerzhaften, entzündlichen Schwellungen im Gesicht (vorzugsweise an den Augenlidern), manchmal auch am Rumpf und an den Extremitäten zeigen. Auch Konjunktivitiden sind häufig. Genaueres über die Art der Hautsymptome läßt sich nicht angeben, da fast alle Formen von entzündlichen Veränderungen (Exantheme, Pusteln, Urtikaria etz.) gelegentlich gesehen worden sind. Weiterhin machen sich manchmal schon sehr frühzeitig Störungen der Sensibilität und später auch der Motilität bemerkbar; die ersteren bestehen in Kriebelgefühl und Schmerzen, die letzteren sind Lähmungen, wie sie bei der chronischen V. genauer beschrieben werden sollen.

*b)* Chronische Arsenvergiftungen. Die Gelegenheiten, die zu einer solchen Anlaß geben können, sind sehr zahlreich. So sind vielfach Fälle beschrieben worden, in denen mit arsenhaltigen Farben imprägnierte Tapeten Ursache waren, besonders wenn sich auf ihnen Schimmelpilze angesiedelt hatten. Ferner sind Ausstopfer von Tierbälgen, Maler, Arbeiter in Arsenbergwerken, Schrotgießer (in den Schrotkörnern ist Arsen neben Blei vorhanden) und auch die Arbeiter in vielen anderen technischen Betrieben, in denen mineralische Rohstoffe verwendet werden, der Gefahr der chronischen Arsenvergiftung ausgesetzt, da fast alle diese Rohprodukte infolge der ungemein großen Verbreitung des Arseniks unter den Mineralien damit verunreinigt sind. Mehrfach sind auch medizinale Vergiftungen infolge von zu lange fortgesetzter Anwendung von Arsenikalien (meist Solutio Fowleri) vorgekommen. Bei den oben erwähnten Vergiftungsfällen mit arsenhaltigem Biere in England sind auch chronische Erkrankungen beobachtet worden. — Die wichtigsten Symptome sind folgende: Die ersten Störungen zeigen sich gewöhnlich an den Funktionen des Magen-Darmkanals. Im Mund und Rachen machen sich Reizerscheinungen bemerkbar, trockene Zunge, Kratzen und Brennen, Durstgefühl; im Munde können sichtbare Entzündungsherde entstehen. Manchmal wird über Magenschmerzen geklagt, die auch zu Erbrechen führen können. Es besteht Appetitlosigkeit, Verstopfung abwechselnd mit Durchfällen, wodurch die Ernährung sehr leidet. Auch Allgemeinerscheinungen, wie Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, fehlen fast nie; manchmal wird auch im Harne Eiweiß gefunden. — Bei der medizinalen V. wird als eines der ersten Symptome die trockene Konjunk-

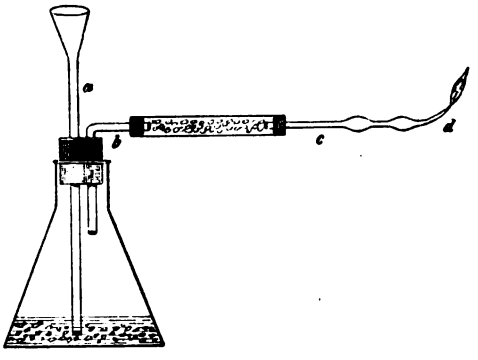
Digitized by Google

tivitis angegeben. Später kommt es zu Symptomen von seiten der Respirationsorgane: Kehlkopfkatarrh, Schnupfen, Bronchitiden, die sogar indirekt durch Schädigung der Lunge zum Tode führen können. Auch die serösen Häute waren bisweilen betroffen, so daß es beispielsweise zu Flüssigkeitsansammlung im Abdomen kam. — Außerordentlich häufig sind auch die Affektionen der Haut und Hautgebilde, z. B. Ausfallen der Haare und Nägel; Auftreten von Herpes, Ekzemen, Pusteln, Urtikaria usw. Pathognomonisch ist das sogenannte Melanoderma arsenikosum; es wird verursacht durch nicht arsenhaltige, schmutzigbräunliche Pigmentflecken, die besonders am Hals, Rumpf und den Extremitäten sich finden. Auch starke Warzenbildung (Arsenkeratose) ist beschrieben worden. — Recht schwer sind meist die Störungen am Nervensystem. Zu Anfang zeigen sich Schmerzen und Parästhesien (pelziges Gefühl, Kriebeln) an Händen und Füßen, später auch am Vorderarme und Unterschenkel, seltener an den anderen Teilen der Extremitäten; auch Herabsetzung der taktilen Empfindung und des Temperatursinnes können eintreten. Später werden auch die motorischen Fasern ergriffen, vor allem die Extensoren des Fußes, eventuell auch andere Unter- und Oberschenkelmuskeln; an der oberen Extremität ebenfalls vorzugsweise die Extensoren der Hand. (Durch die Schädigung der Beinmuskulatur kann unter Umständen ein ataxieähnlicher Zustand erzeugt werden; daher die Bezeichnung „Tabes arsenikalis“.) Die elektrische Muskelerregbarkeit ist herabgesetzt, Entartungsreaktion jedoch nicht vorhanden. Die Ursache der Lähmungen ist eine periphere Neuritis. Eine Heilung ist selbst in schweren Fällen noch möglich.

Sektion. Wenn bei der akuten Intoxikation starke Durchfälle dem Tode vorhergegangen sind, ist der normale Turgor der Haut und des Unterhautzellgewebes sehr gering. Im Magen sind fast stets entzündlich veränderte Stellen zu finden, eventuell eine diffuse Schleimhautschwellung mit starker Rötung. Manchmal sieht man auch Extravasationen und Geschwüre. (Die Magenerscheinungen treten auch auf, wenn das Gift nicht per os beigebracht worden war.) Die Darmschleimhaut ist ebenfalls geschwollen mit meist zahlreichen Ekchymosen und enthält dünnen schleimigen Inhalt. Bei subakuten Fällen findet man parenchymatöse Degenerationen in den Magendrüsen, Leber und im Herzen. Im Pfortadergebiet sind die Venen voll mit angestautem Blute. — Bei der chronischen V. sind die Veränderungen ähnlich, nur sind auch noch Nervendegenerationen in den genannten Gebieten feststellbar. — Mumifikation wird zwar bei Arsenleichen, die längere Zeit in der Erde gelegen haben, relativ oft gefunden, ist aber nicht beweisend für eine vorausgegangene V.

Diagnose. Wie schon aus der geschilderten Mannigfaltigkeit der Symptome erhellt, ist die Diagnose der akuten und chronischen V. unter Umständen zwar leicht, manchmal aber auch sehr schwer zu stellen, sobald sich nicht aus äußeren Gründen der Verdacht einer solchen aufdrängt. Wird aber erst einmal an eine Arsenvergiftung gedacht, dann ist sie fast immer mit genügender Sicherheit zu eruieren. Der qualitative Nachweis von Arsen, der ja allen Zweifel behebt, wird am besten mit dem Marshschen Apparate geführt. Die verdächtigen Mengen (Mageninhalt, Leichenteile, Urin etz.) werden (eventuell nach Zerstörung der organischen Substanzen durch Kochen mit Kali chlorikum und Salzsäure) in ein Gefäß gebracht und mit kleinen Zinkstückchen ver-

Fig. 138.




mengt (s. Fig. 138). Das Gefäß wird mit einem doppelt durchbohrten Stopfen verschlossen, durch dessen eine Bohrung ein mit trichterförmigem Aufsatz versehenes Glasrohr bis zum Boden *a* führt; durch die andere Bohrung ist ein kurzes rechtwinkelig gebogenes Glasrohr *b* gesteckt, welches mit einem mit Chlorkalziumstückchen gefüllten weiteren Rohre durch einen Stopfen verbunden ist; aus diesem letzteren führt am anderen Ende wieder eine dünnere Glasröhre heraus, die an einer oder zwei Stellen erweitert und an ihrem Ende dünn ausgezogen ist. Durch das Rohr *a* wird nun Salzsäure gegossen; durch deren Einwirkung auf die Zinkstückchen entwickelt sich Wasserstoffgas, das sich mit etwa vorhandenem Arsen zu Arsenwasserstoff verbindet. Dieses Gas steigt in die Röhren *b* und *c* und wird in der letzteren dadurch, daß man eine der erweiterten Stellen mit einer Flamme erhitzt, zerlegt; es schlägt sich hier metallisches Arsen als Spiegelbelag nieder. Oder man zündet, nachdem durch den Wasserstoff alle Luft aus der Flasche verdrängt ist, bei *d* den ausströmenden Arsenwasserstoff an (blaßblaue Flamme) und hält

Digitized by Google

einen kalten Porzellantiegel in die Flamme: es bildet sich sofort ein schwarzer, glänzender Arsenspiegel, der in Natriumhypochlorit löslich ist. Vorher muß man sich selbstverständlich davon überzeugen, daß die Reagentien (Zink und Salzsäure) arsenfrei sind.

Therapie. Möglichst schnell ist der Magen zu entleeren, durch Ausspülen oder durch Brechmittel (am besten Ipekakuanha). Von chemischen Gegenmitteln sind zu nennen: Eisenoxydhydrat, das mit Arsenik eine schwer lösliche Verbindung eingeht; dabei muß auch die Magensäure neutralisiert werden, z. B. durch Na. bikarbonik. Noch besser wirksam soll das Magnesiahydrat sein, eventuell auch eine Mischung der Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd und Magnesia (frisch zu bereiten). Alle diese Mittel werden vorteilhaft auch der Flüssigkeit zugesetzt, die man zur Magenspülung benutzt. — Falls nicht schon Durchfälle vorhanden sind, gibt man Abführmittel. Bei Behandlung der chronischen V. ist eventuell durch Anwendung von Schwitzbädern das noch im Körper befindliche Arsen schneller zu entfernen. Im übrigen muß die Behandlung der Arsenvergiftung eine symptomatische sein; ein Immunserum gibt es nicht.

Arsengewöhnung. Es gibt Menschen, die sich durch langsame Steigerung täglich genommener Arsenmengen eine gewisse Giftfestigkeit erworben haben, so daß sie mehrfach tödliche Dosen ohne Schaden essen können (Steiermärker). Doch gilt diese Giftfestigkeit nur für die Einführung per os, und man hat ihren Grund darin zu suchen, daß die Betreffenden nur sehr wenig von dem eingeführten Arsen resorbieren; das meiste geht mit den Fäzes ab. Eine wirkliche Immunität besteht nicht, da subkutan gegebenes Arsen (wenigstens im Tierexperiment) auch auf arsengewöhnte Tiere giftig wirkt.

Arsenwasserstoff. Arsenwasserstoff bildet sich überall, wenn auf eine Arsenverbindung Wasserstoff einwirkt. Er ist ein farbloses, sehr schlecht, knoblauchartig riechendes Gas. Die häufigste Gelegenheit zu seiner Entstehung ist beim Füllen von Luftballons mit Wasserstoff gegeben, wenn zur Entwicklung des Gases unreine Materialien genommen worden waren; auch in feuchten Zimmern mit arsenhaltigen Tapeten ist er nachgewiesen worden. — Die Symptome entwickeln sich langsam; sie bestehen hauptsächlich in Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Durst, Schwäche, Ohnmacht und Dyspnoe. Nach zirka 10 Stunden macht sich eine Auflösung von roten Blutkörperchen bemerkbar; es zeigt sich Hämoglobinurie, die bis zur Ausscheidung ganz schwarzen Urins zunehmen kann, eventuell Anurie. Am zweiten Tage besteht fast stets Ikterus, Leber und Milz sind geschwollen, der Stuhl ist schwarz; die Kopfschmerzen dauern fort, es treten Delirien auf und nach 2—6 Tagen kommt es zum Exitus. Bei der Sektion ist besonders der allgemeine Ikterus auffällig; der Magendarmkanal ist mit Hämorrhagien bedeckt. Die Therapie ist symptomatisch (Frische Luft, eventuell Aderlaß).

**Arzneivergiftungen.** Jedes starkwirkende Medikament, ganz besonders die sogenannten Narkotika, kann zu V. führen, wenn es in übergroßen Mengen gegeben wird. Hier sollen aber nur einige vielgebrauchte Mittel angeführt werden, die bei gewissen Personen schon bei den üblichen Dosen Intoxikationssymptome erzeugen, d. h. also Mittel, gegen die die Betreffenden eine Idiosynkrasie besitzen.

Antipyrin. Bei Phthisikern ist das Mittel vorsichtig zu dosieren. Bei sonst Gesunden kommen Zirkulationsstörungen nur äußerst selten vor, häufiger dagegen Hautausschläge, die meist in Form von Exanthemen eventuell mit Blasenbildung sich zeigen; manchmal kommt es auch zu ödematösen Schwellungen der Lippen (und anderer Stellen des Gesichtes); mehrfach sind an den männlichen Genitalien (Penis, Skrotum) solche Schwellungen aufgetreten, die einige Male auch zu Geschwüren geführt haben. Nach Aussetzen des Mittels verschwinden die Erscheinungen fast stets ziemlich schnell. Ähnliche Idiosynkrasien existieren übrigens auch gegenüber den Derivaten des Anilins (Antifebrin, Phenazetin usw.).

Bromismus. Bei länger fortgesetztem medizinalen Gebrauch von Bromsalzen kann man bei vielen Menschen eine Reihe eigenartiger Symptome beobachten. Am häufigsten sind Hautveränderungen, gewöhnlich in Form von Akne (erst im Gesicht, dann im Kopf, Rumpf, Extremitäten); sehr selten auch als Ulzera an den genannten Stellen. Ferner findet man relativ häufig Störungen im Magendarmkanal, die zur Verschlechterung des Ernährungszustandes Veranlassung geben können. Werden zu lange große Dosen eingenommen (z. B. von Epileptikern), dann sollen auch schwere psychische Ausfallserscheinungen durch das Brom verursacht werden, die schließlich in voller Demenz enden können.

Filix mas. Bei manchen Personen, namentlich wenn bei der Bandwurmkur Rizinusöl als Abführmittel gegeben worden ist, sind nach Anwendung des Filixextraktes schwere, zum Teil tödliche V. gesehen worden. Die Vergiftungssymptome bestehen in Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, konsekutiver Zirkulationsschwäche und Kollaps, in welchem der Tod erfolgen kann. Auch Blutschädigung (Ikterus) tritt manchmal ein. In einer großen Prozentzahl der Vergiftungsfälle treten Sehstörungen auf, die zum Teil zu vollständiger Erblindung führten (infolge von Optikusatrophie).

Digitized by Google

Jodismus. Die Zeichen der chronischen Jodvergiftung sind gewöhnlich folgende: Zuerst erscheint der Jodschnupfen und auch Katarrhe anderer Schleimhäute; Rachen, Magen, Larynx. Ferner sind Hauterscheinungen (Akne und andere Entzündungsformen) und Pulsbeschleunigung sehr häufig. Alle diese Störungen vergehen meist schnell nach Aussetzen der Medikation.

Ein Gift, das ebenfalls manchmal (in noch medizinalen Dosen) zu schweren V. geführt hat (besonders bei Kindern), ist das Strychnin. nitrikum. Die Hälfte der Maximaldosis (0·01!), gegen Enuresis subkutan eingespritzt, hat schon bei einem Kinde tödliche Streckkrämpfe hervorgerufen. Auch ist bei diesem Mittel zu berücksichtigen, daß die Wirkung der einzelnen Dosis nur langsam abklingt, und daß es daher bei wiederholten Gaben leicht zur Summation der Einzeldosen und damit zur V. kommen kann.

**Atropinvergiftung.** Zu den V. mit Atropin, respektive den Teilen der Pflanze Atropa belladonna (der sogenannten Tollkirsche) gehören auch die mit Hyoszyamin respektive den Teilen der Pflanzen Hyoszyamus niger (Bilsenkraut) und Datura stramonium (Stechapfel) und einiger anderer Solanazeen. Bei allen diesen sind die Symptome der Art nach die gleichen, nur in ihrer Intensität verschieden. — Die geringste beobachtete Dosis letalis des reinen Atropinsulfates (das mehrfach auch medizinale V. verursacht hat) betrug 0·13, bei Kindern noch weniger; 3—4 Beeren der Tollkirsche erzeugten schon sehr schwere V. und 15 Samen des Stechapfels töteten ein Kind. Bei manchen, auch erwachsenen Menschen besteht eine derartige Idiosynkrasie gegen Atropin, daß selbst Dosen, die unter der zulässigen höchsten bleiben (0·001—0·003!), schon sehr schwere Vergiftungserscheinungen hervorrufen.

Symptome. Ist das Gift in leicht löslicher Form (z. B. als Belladonnaextrakt oder Atropinlösung) beigebracht worden, so zeigen sich die ersten Erscheinungen sehr bald. Mund und Schlund sind trocken (infolge Lähmung der Sekretion in den Speichel- und Schleimdrüsen); dadurch wird es auch unmöglich zu schlingen; die Pupille ist weit und reaktionslos, die Akkommodation ist gelähmt; das Gesicht ist gerötet; infolge von Lähmung der Vagusendigungen im Herzen ist der Pulsschlag beschleunigt, ebenso die Atmung; später entstehen Kopfschmerzen und Schwindel; ferner treten Halluzinationen und Delirien auf, die meist mit einem starken Bewegungsdrang verbunden sind; die Wahnvorstellungen haben gewöhnlich einen vergnügten Charakter, doch sind auch schwere Anfälle von Raserei beobachtet worden (daher „Tollkirsche"). Bei V. mit Stechäpfel sind auch Krämpfe vorgekommen. In den relativ seltenen Fällen, in denen der Tod erfolgte, kam es nach äußerster Puls- und Respirationsbeschleunigung zu einem Erlahmen dieser Funktionen innerhalb des ersten Tages. Tritt Genesung ein, so verschwinden zuerst und meist ziemlich schnell die psychischen Symptome; die Pulsbeschleunigung und die Augenstörungen (Pupillenerweiterung und Akkommodationslähmung) bleiben länger bestehen.

Die Diagnose ist meist leicht aus den charakteristischen Erscheinungen (Trockenheit im Munde, Pupillenerweiterung, Pulsbeschleunigung) zu stellen. Die Therapie beschränkt sich auf die Entfernung des Giftes durch Magenausspülung, eventuell Fällung des giftigen Alkaloides durch Tanninlösung. Zur Beruhigung der aufgeregten Kranken kann Morphin subkutan gegeben werden.

Zum Nachweis des Atropins wird die fragliche Flüssigkeit (Magen- oder Darminhalt etz.) alkalisch gemacht und mit Äther oder Chloroform ausgeschüttelt. Der Äther wird verdunstet, der Rückstand mit rauchender Salpetersäure erhitzt; durch Zusatz von wenig wasserfreier alkoholischer Kalilauge entsteht eine violette Färbung, die bald kirschrot wird. Da Atropin in den Harn des Vergifteten übergeht, so kann es auch dadurch nachgewiesen werden, daß einige Tropfen des Harnes, in den Konjunktivalsack einer Katze geträufelt, dort sehr bald Mydriasis erzeugen.

**Blausäure- (Zyankali-) vergiftung.** Die Blausäure (Zyanwasserstoffsäure) bzw. ihre Salze, von denen das Kaliumsalz (Zyankali) praktisch das wichtigste ist, gehören zu den schwersten Giften. Von der reinen Blausäure (wasserhelle, leicht verdampfende Flüssigkeit genügen schon 0·06, um tödlich zu wirken Die Salze sind ebenfalls ihrem Gehalt an Blausäure entsprechend giftig; sie zerfallen übrigens schon durch die Einwirkung der Luft-Kohlensäure in Karbonate und Blausäure. Die Gelegenheit zur V. mit reiner Blausäure ist nur im chemischen Laboratorium gegeben; locker chemisch gebunden kommt die Säure in sehr vielen Pflanzen vor (in den bitteren Mandeln, den Kernen von Kirschen, Pfirsichen u. v. a.). Die Salze, besonders das Zyankali, werden in der Technik (z. B. von den Photographen) verwendet. Die hauptsächlichen Wirkungen der Zyanverbindungen erstrecken sich auf die Zirkulation, das Nervensystem und das Blut, auch sollen sie die innere Atmung behindern, d. h. den Übertritt von Sauerstoff aus dem Blute in das Gewebe unmöglich machen.

Symptome. Man hat beim Menschen, wenn nicht zu große Mengen genommen worden sind, vier Stadien unterscheiden können. Im ersten

Digitized by Google

tritt bitterer, kratzender Geschmack auf, verbunden mit Speichelfluß, eventuell Erbrechen, dann Kopfschmerz, Präkordialschmerz, Angst und Schwindelgefühl. Im zweiten Stadium wird die Atmung tiefer und seltener, das Gesichtsfeld verdunkelt sich, die Körpertemperatur sinkt stark; es beginnen Bewußtseinsstörungen und im dritten Abschnitte sieht man bei völliger Bewußtseinslosigkeit Krämpfe auftreten. Die Atmung wird immer schlechter, die Vergifteten haben Schaum vor dem Munde, und es kommt dann bald zum letzten, dem asphyktischen Stadium, in dem der Tod an Atmungslähmung erfolgt. Sind große Mengen resorbiert worden, dann stürzen die Kranken unter Krämpfen nieder und der Tod tritt nach einigen schnappenden Atemzügen ein. — Wenn der Tod nicht bald (innerhalb der ersten Stunde) erfolgt, dann überstehen die Kranken meist die V.; Nachkrankheiten sind sehr selten, ebenso die chronische V. Ist die V. mit konzentrierter Lösung von Zyankali ausgeführt worden, so kommen zu den geschilderten Symptomen noch Ätzungen, ähnlich den nach Laugen, im Munde dazu.

Sektion. In vielen Fällen sind die Leichenflecke hellrot; das Blut und die Körperhöhlen riechen deutlich nach Blausäure (sog. Bittermandelgeruch), am deutlichsten die Schädelhöhle. Die einzelnen Organe, besonders das Gehirn, sind sehr blutreich. Der Magen ist hellrot gefärbt (Bildung von Zyanhämatin) und, wenn Zyankali verwendet worden war, auch verätzt.

Die Diagnose ist intra vitam meist nicht schwer aus dem gesamten Vergiftungsbilde (auch riecht die Exspirationsluft gewöhnlich nach Blausäure) zu stellen. Im Erbrochenen eventuell in den Leichenteilen ist das Gift in folgender Weise aufzufinden. Die verdächtigen Mengen (im Harn ist HCN meist nicht auffindbar) werden mit Weinsäure schwach angesäuert und bei nicht zu großer Wärme destilliert. Das Destillat, respektive ein Teil davon, wird in einem Schälchen mit etwas Schwefelammonium zur Trockne verdampft; war HCN im Destillat vorhanden, so bildet sich Rhodanammonium, welches mit dünner Eisenchloridlösung eine blutrote Färbung gibt. Zu einem anderen Teil des Destillates wird eine geringe Menge von Eisenvitriollösung zugesetzt, dann die Mischung mit Kalilauge alkalisch gemacht, gekocht, filtriert, das Filtrat mit Salzsäure angesäuert und dann einige Tropfen einer dünnen Eisenchloridlösung zugesetzt; es entsteht dann ein tiefblauer Niederschlag (Berlinerblau).

Therapie. Gelingt es, den Vergifteten über die ersten Stunden herauszubringen, so ist er, wie gesagt, meist gerettet. Das beste Mittel ist, da der Tod an Atmungslähmung erfolgt, künstliche Atmung, womöglich kombiniert mit Einblasungen von reinem Sauerstoff. Der Magen ist möglichst schnell auszuspülen; der Spülflüssigkeit tut man gut, etwas übermangansaures Kali zuzusetzen, um die Blausäure zu zerstören.

**Ergotinvergiftung.** Akute V. mit Mutterkorn oder den daraus bereiteten Präparaten ist selten. Die ersten Vergiftungserscheinungen zeigen sich, wenn das Gift per os gegeben war, nach einigen Stunden; war dagegen eins der löslichen Präparate subkutan injiziert, schon nach sehr viel kürzerer Zeit; sie bestehen in Leibschmerzen, Erbrechen, Präkordialangst, starker Salivation und Diarrhöe; später kommen heftige Schmerzen, besonders im Epigastrium und den Extremitäten, und in den letzteren auch Parästhesien (Kriebeln) hinzu; weiterhin beobachtet man Schwindelanfälle, Pupillenerweiterung, Zuckungen mit krallenartig kontrahierten Fingern, Pulsverlangsamung und Delirien. Bei schwangeren Frauen erfolgt meist Abort mit starken Blutungen. War die eingenommene Menge sehr groß und wirksam (das pulverisierte Mutterkorn verliert einige Monate nach der Ernte seine Wirksamkeit), so kann der Tod am ersten Tage eintreten.

Die chronische V. (Kriebelkrankheit) ist ebenfalls gegenwärtig selten geworden; sie wird hervorgerufen, wenn größere Mengen von Mutterkorn mit dem Korn vermahlen und längere Zeit im Brot gegessen werden. Man unterscheidet zwei Formen: Ergotismus spasmodikus und Ergotismus gangraenosus resp. auch Mischformen beider. Nach kürzerem oder längerem Prodromalstadium, in dem über Mattigkeit und Kopfschmerzen geklagt wird, treten beim E. spasmodikus Magenschmerzen und Schwindelgefühl auf; dann haben die Patienten das Gefühl von Taubsein in den Fingern, später an den Armen und dem ganzen Körper; außerdem besteht Brechdurchfall. Bei fortgesetzter Giftzufuhr brechen dann Krämpfe aus, die vornehmlich die Flexoren der Extremitäten befallen (Krallenstellung der Hände); diese Krämpfe waren schmerzhaft, dauerten bisweilen mehrere Tage lang und wiederholten sich, so daß es auch zu dauernden Kontrakturen kam. Auch Opisthotonus kam vor. Schließlich gesellten sich Ataxie und Psychosen dazu (Demenz oder Melancholie) und unter äußerster Abmagerung gingen die Kranken zugrunde. Bei der anderen Form, dem Ergotismus gangränosus, empfinden die Kranken zuerst an verschiedenen Stellen (besonders den peripherstenen) der Extremitäten und des Rumpfes ein Gefühl von Kälte, es stellt sich dort Gefühllosigkeit ein und die Stellen werden brandig (meist trockener Brand). In schweren Fällen ist es so zur Gangrän und Abstoßung von Fingern und Zehen, ja ganzer Extremitäten gekommen.

Digitized by Google

Der Tod kann auch hier an allgemeine Erschöpfung erfolgen. (Das Rückenmark zeigt dann häufig Degenerationen in den Hintersträngen, wie sie der echten Tabes eigen sind, daher „Ergotintabes".)

Die Behandlung der akuten und chronischen Formen kann, abgesehen von der Entfernung der Schädlichkeit, nur eine symptomatische sein.

Im Anschluß hieran sei kurz die Pellagra (Maidismus) erwähnt, eine Krankheit, die durch Genuß von unreifem, verdorbenem Mais hervorgebracht wird. Sie beginnt meist im Frühjahr mit Kopf- und Rückenschmerzen, Appetitlosigkeit, heftigen Diarrhöen, abwechselnd mit Verstopfung. An der Haut kommt eine Rötung und Schwellung zum Vorschein, die dann zur Abschuppung führt; auch nach der Abschuppung bleibt die Haut rissig. Diese Krankheitserscheinungen bilden sich zwar im Laufe des Sommers zurück, kommen aber im nächsten Jahre in verstärktem Maße wieder; zugleich treten auch schwere Krankheitssymptome am Zentralnervensystem auf: Sehstörungen (Hemeralopie), Krämpfe, Parästhesien, Halluzinationen. Mit Unterbrechungen dauert der Zustand jahrelang fort, schließlich führt die allgemeine Schwäche zum Tode. Die Prognose ist ungünstig.

**Fleischvergiftung** (Wurst-, Käse-, Fisch-, Krebsvergiftung). In den genannten und auch noch einigen anderen Nahrungsmitteln, können sich unter besonderen Umständen eigenartige Stoffe entwickeln, die zu schweren Erkrankungen Anlaß geben. In den meisten Fällen handelt es sich um Ansiedlung von besonderen pathogenen Bakterien in den betreffenden Nahrungsmitteln, u. zw. vorzugsweise dann, wenn sie zur längeren Aufbewahrung nicht genügend konserviert worden waren. Am besten bekannt von diesen V. ist der sog. ***Botulismus,*** d. i. die Erkrankung, die durch die Stoffwechselprodukte des Bazillus botulinus hervorgerufen wird. Meist wird sie beobachtet nach Genuß dicker Würste, bei denen die Räucherung nicht bis in das Innere reichte und der Bazillus daher nicht abgetötet wurde. Die Würste sind schmierig, von unangenehmem Geruch und Geschmack. (Aber auch in Schinken, konservierten Enten usw. ist der Baz. botul. gefunden worden.) Zirka $^1/_2$ bis 2 Tage nach dem Genuß der verdorbenen Speise beginnt Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, ferner Schwindelgefühl und allgemeine Schwäche. Fast stets ist Mydriasis und Akkommodationslähmung vorhanden, manchmal auch Lähmung einzelner äußerer Augenmuskeln; ferner sind mehr oder weniger stark gelähmt die Muskulatur des Schlundkopfes, des Gaumensegels und zum Teile auch der Zunge, daher häufig Schluckbeschwerden und näselnde Sprache. Die Schleimsekretion im Mund und Schlunde ist stark vermindert, ebenso Schweiß- und Tränensekretion. An Stelle des Durchfalles tritt später hartnäckige Verstopfung. In schweren Fällen trat der Tod nach 4—20 Tagen ein; auch in den in Genesung ausgehenden Erkrankungen ist der Verlauf ein sehr protrahierter; einzelne Störungen bleiben noch monatelang zurück. — Etwas anders (mehr typhus- oder ruhrähnlich) sind Massenvergiftungen verlaufen, bei denen zum Teil das Fleisch septisch kranker Tiere gegessen, zum Teil das Fleisch gesunder Tiere (hauptsächlich durch Kolibazillen) verunreinigt worden war.

Dieselben Formen der Erkrankung sind auch durch Fischkonserven hervorgerufen worden, z. B. durch Bücklinge, Sardinen, Büchsenlachs u. a. Die V. durch die Miesmuschel (Mytilus edulis) kommt dadurch zustande, daß die an sich ganz ungiftige Muschel in verunreinigtem Wasser Giftstoffe in sich (besonders in der Leber) anhäuft. Das wesentlichste Symptom sind Lähmungserscheinungen an allen Gliedern.

**Kaffee-(Kaffein-)vergiftung.** Die V. durch übermäßigen Kaffeegenuß ist im wesentlichen durch den Gehalt des Getränkes an Kaffein (etwa 0·1 in einer Tasse starken Kaffees) bedingt; mitbeteiligt ist aber auch das Kaffeol, das aromatische Prinzip. Es gibt eine akute und eine chronische Form.

Die akute Intoxikation kommt erst nach relativ großen Dosen von Kaffein (0·5—1·5) zustande. Schon kurze Zeit nach der Einnahme wird Herzklopfen verspürt, der Puls ist voll und hart, die Pulsfrequenz meist vermindert. Später ist der Kopf wie eingenommen, es besteht Schwindel und Ohrensausen und dann tritt noch ein ziemlich lange andauerndes Zittern der Hände und Füße dazu; die Vergifteten haben schweres Angstgefühl. Manchmal zeigte sich auch Übelkeit, Erbrechen und Durchfall; die Harnmenge ist vermehrt, einige Male bestand auch Tenesmus.

Chronische V. Während früher auf die schädigenden Wirkungen andauernden und übermäßigen Kaffeegenusses kaum geachtet, ja dieser sogar, besonders im Kampfe gegen den Alkohol, als vollkommen gefahrlos hingestellt wurde, hat man in den letzten Jahren auf eine Reihe von Erscheinungen aufmerksam gemacht, die diese Anschauung durchaus als irrig erscheinen lassen. Schon für ganz gesunde Menschen birgt nach diesen Angaben der gewohnheitsmäßige und dann meist übertriebene Kaffeekonsum gewisse Gefahren in sich; als solche werden hauptsächlich Störungen von seiten des Verdauungstraktus, der Kreislauforgane und des Nervensystems genannt. So konnten zahlreiche Fälle von chronischem Magen- oder Darmkatarrh

Digitized by Google

auf den Kaffeegenuß zurückgeführt werden; auch sehr viele Zustände von Unterernährung, z. B. bei Frauen der ärmeren Stände, sind zum Teil dadurch verursacht, daß diese sich durch das Kaffeetrinken einerseits über das Hungergefühl wegtäuschen und deshalb zu wenig essen, andrerseits dadurch tatsächlich einen Magenkatarrh akquirieren; sehr schlecht soll auch reichliches Kaffeetrinken bei stillenden Frauen wirken. Am Darm wird meistenteils abnorm große Peristaltik beobachtet. Auf den Kreislauf wirkt der Kaffee in der Weise, daß kleine Dosen zwar eine Vermehrung, größere aber eine Verminderung der Herzarbeit hervorbringen; die Wirkung auf die peripheren Gefäßgebiete ist nicht genügend bekannt, die einzelnen Gefäßgebiete werden wahrscheinlich verschieden beeinflußt, so daß in dem einen Erweiterung, im anderen Verengerung eintritt. Angegeben wird auch Reizung der Harn- und Sexualorgane; die diuretische Wirkung ist sicher. Sehr mannigfaltig sind die Störungen im Nervensystem, für die dem Kaffee die Schuld zugeschoben wird. Vor allem verursacht er sehr häufig Schlaflosigkeit, ferner Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, allgemeine Nervenschwäche, Ohrensausen u. v. a. Allen diesen Schädlichkeiten sind in noch höherem Grade Kinder und sonstwie geschwächte Personen (Neurastheniker, Herzkranke usw.) ausgesetzt. In etwas geringerem Maße, aber sonst ganz ähnlich, sind auch die Affektionen, die man nach übermäßigem Genusse von chinesischem oder russischem Tee gelegentlich beobachten kann.

**Vergiftung mit Kali chlorikum.** Die V. mit chlorsaurem Kali ($K Cl O_3$) sind fast ausschließlich medizinale, die früher, als man das Salz in großen Dosen innerlich gegen schwerere Anginen und Diphtherie gab, häufiger waren als jetzt, wo es ausschließlich äußerlich zum Gurgeln verwendet wird. Doch sind auch bei dieser Gebrauchsweise schwere, selbst tödliche Intoxikationen vorgekommen. Einige Male ist das Kali chlorikum auch als Mittel zum Selbstmord und als Abortivum eingenommen worden; auch eine Verwechslung mit Bittersalz hat schon zu einer tödlichen V. Anlaß gegeben. — Die tödliche Dosis für Erwachsene liegt bei 15 *g*.

Symptome. Mehrere Male ist ein ganz akuter Verlauf beobachtet worden (z. B. nach der Einnahme großer Mengen bei leerem Magen). Er war charakterisiert durch Erbrechen, anhaltende Diarrhöe, Zyanose und schwachen Puls. Beim Aderlaß (resp. in der Leiche) fand man das Blut braun verfärbt. Die Verfärbung ist hervorgerufen durch Methämoglobinbildung, die die hauptsächlichste schädliche Wirkung der chlorsauren Salze darstellt. Bei dem akuten Verlauf kommt wahrscheinlich noch eine Kaliwirkung als herzschwächend hinzu. Bei den langsamer verlaufenden Fällen, in denen das Gift in mehreren kleinen Dosen genommen worden war, sieht man meist folgende Erscheinungen sich entwickeln: Schon am Ende des ersten Tages sind die Haut und Lippen grau-blau verfärbt, am zweiten Tage tritt Ikterus auf, und untersucht man das Blut, so sieht man Veränderungen an den roten Blutkörperchen (Schattenbildung u. ä.); die Blutalkaleszenz ist verringert, Milz und Leber sind geschwollen, das Abdomen ist schmerzempfindlich. Erbrechen ist fast regelmäßig vorhanden, zumeist besteht auch Atemnot (durch die Schädigung der roten Blutkörperchen verursacht). Die Harnausscheidung ist am ersten Tage reichlich, am zweiten Tage an Menge vermindert; der Urin hat schwarze Farbe und es lassen sich in ihm Eiweiß, Methämoglobin ev. Blutzylinder nachweisen. Am dritten Tage besteht meist schon Anurie (bei Harndrang), die sich jedoch auch nach mehreren Tagen noch wieder zurückbilden kann (6 und 7 Tage lang ist Anurie bei Ausgang in Genesung beobachtet worden). Infolge der Anurie entwickeln sich dann urämische Erscheinungen (Erbrechen, Delirien, Krämpfe, Koma), und während der Urämie tritt meist ganz plötzlich der Tod ein. Auch wenn wieder Harnsekretion erfolgt ist (meist ist dann der Harn stark eiweißhaltig), kann der Patient im Kollaps sterben.

Bei der Sektion ist das auffallendste Zeichen die obengenannten Farbenveränderungen des Blutes; auch die Muskulatur, die häufig abnorm trocken ist, sieht braun („schokoladenfarben, sepiabraun") aus. Leber, Milz und Nieren sind größer als in der Norm. Mikroskopisch sieht man in der Leber Pigmenthäufchen in den Blutkapillaren, die dadurch ganz verstopft sein können; in der Niere sind die geraden und gewundenen Kanälchen zum großen Teil mit bräunlichen Massen angefüllt (Hauptgrund der Anurie). In der Milz liegen große Haufen von zerstörten roten Blutkörperchen.

Therapie. Prophylaktisch ist es wichtig, die Patienten anzuweisen, beim Gurgeln mit Kali chlorikum-Lösungen nichts herunterzuschlucken; es ist auch darauf hinzuwirken, daß das Salz dem Handverkauf entzogen werde. Bei eingetretener V. ist möglichst viel Alkali zuzuführen (zur Wiederherstellung der verminderten Blutalkaleszenz), am besten in Form der Infusion einer alkalischen Kochsalzlösung; auch Trinkenlassen alkalischer Quellen ist nützlich. Im übrigen ist die Behandlung symptomatisch.

**Karbolvergiftung.** Die Karbolvergiftungen sind jetzt relativ selten geworden; sie sind zum großen Teil medizinale (z. B. gelegentlich von Uterusspülungen mit größeren Mengen der Karbollösung) gewesen, dann auch durch Verwechslung zustande gekommen, schließlich ist zu

Digitized by Google

erwähnen, daß das Karbol mehrfach als Selbstmordmittel gebraucht worden ist.

Karbol (zu za. 6% in Wasser löslich; Azid. karb. liquefaktum ist Karbol mit za. 10% Wasser) wirkt örtlich stark reizend, auch auf die intakte Haut, durch die es durchzudringen vermag. Ist es in größerer Menge verschluckt worden, so machen sich schon nach wenigen Minuten Zeichen von allgemeiner Betäubung und Kollaps bemerkbar: die Patienten werden blaß, sinken bewußtlos zusammen, manchmal treten Krämpfe auf und unter starkem Sinken der Körpertemperatur erfolgt der Tod an Zirkulations- und Atmungslähmung. Schmerzen im Mund und Magen werden hier gewöhnlich nicht sehr empfunden, da die Betäubung zu schnell eintritt und das Karbol auch lokalanästhesierend wirkt. Bei der Sektion solcher Fälle sieht man weißliche Stellen im Munde, im Magen hämorrhagische Verätzungen, sonst sind die pathologischen Veränderungen nicht erheblich. Bei den nicht letal endenden V. traten ziemlich häufig Lungenentzündungen auf. Das Karbol wird zum größten Teile durch den Harn ausgeschieden, der beim Stehen eine dunkelgrüne Färbung annimmt. Die Therapie der akuten Karbolvergiftung hat hauptsächlich in schneller Entfernung des Giftes durch Magenspülung zu bestehen; zu der Spülflüssigkeit setzt man zweckmäßig Zuckerkalk hinzu.

Die früher relativ häufig vorgekommenen Fälle, bei denen die Patienten eine Operation und Narkose gut überstanden, aber nach einigen Stunden kollabierten und zugrunde gingen, kommen heute kaum mehr vor, da der Gebrauch des Karbols bei größeren Operationen sehr eingeschränkt ist. Ebenfalls selten geworden sind die lokalen Wundverätzungen durch Karbolverbände und die sog. Karbolgangrän (Gangrän von Fingern und Zehen nach Verband mit dem offizinellen Karbolwasser (einer 3%igen Karbollösung), da Karbol zu solchen Verbänden nicht mehr benützt wird.

Der Nachweis des Karbols im Mageninhalt wird dadurch geführt, daß man diesen nach Ansäuerung mit Schwefelsäure mit Wasserdampf destilliert; im Destillat ruft verdünnte Eisenchloridlösung eine violette Färbung hervor; beim Versetzen des Destillates mit Bromwasser entsteht ein weißer Niederschlag.

Im Anschluß hieran seien die Lysolvergiftungen erwähnt, die in den letzten Jahren außerordentlich häufig (meist Selbstmordversuche) geworden sind (in Berlin kommen jährlich über 100 Fälle vor). Lysol ist eine 50%ige Lösung der drei isomeren Kresole (Methylphenole) in Seife. Bei dieser V. treten die örtlichen Reizsymptome (Rötung im Mund und Ösophagus, Geschwüre im Magen) noch mehr als beim Karbol gegen die Allgemeinerscheinungen, die denen bei der Karbolvergiftung nahestehen, zurück. Die Prognose ist, wenn nicht allzulange nach der Einbringung des Giftes der Magen ausgespült wird, relativ günstig; der Tod tritt, wenn überhaupt, fast stets innerhalb der ersten 24 Stunden ein.

**Nikotinvergiftung.** Die akute schwere V. mit Nikotin oder Tabak ist selten; einige Male ist das reine Nikotin (zu zirka 2% in den Tabaksblättern enthalten) als Mittel zum Mord und Selbstmord benutzt worden; man nimmt an, daß bereits einige Tropfen dieses Alkaloides, das in allen Lösungsmitteln sehr gut löslich ist und z. B. auch durch die intakte Haut zu dringen vermag, ausreichen, um einen Menschen zu töten. Früher sind Tabaksklistiere häufig gegeben worden, um Würmer abzutreiben, und haben dabei gelegentlich zu schweren Intoxikationen geführt; gegenwärtig dürften diese wohl kaum mehr angewendet werden. — Beim Zigarrenrauchen gelangt, wie nachgewiesen, zirka die Hälfte des in dem betreffenden Tabake enthaltenen Nikotins, beim Pfeifenrauchen etwas weniger, in den Rauch (am meisten gibt die hintere Hälfte der Zigarre ab) und auf diesen Nikotingehalt ist die akute V. zu beziehen, der ja fast jeder des Rauchens ungewohnte Mensch bei den ersten Versuchen unterliegt und die kaum geschildert zu werden braucht. Die anderen, im Zigarrenrauche enthaltenen giftigen Produkte (Pyridine, Kohlenoxyd u. a.) spielen nur eine geringe Rolle.

Chronische V. (Nikotinismus). Es tritt zwar bekanntlich bei fast allen Menschen nach den ersten Rauchversuchen schnell eine weitreichende Gewöhnung an das Gift ein, doch bleibt nur bei wenigen das andauernd fortgesetzte Rauchen ganz ungestraft. Die schweren Formen der V. sind jedoch, im Verhältnis zu der ungeheuer großen Zahl der Raucher, selten und werden nur bei starkem Mißbrauch angetroffen. Besonders gefährdet sind die sogenannten Lungenraucher, d. h. diejenigen, die gewohnheitsgemäß den Rauch in die Lungen hineinsaugen. Auch Arbeiter und Arbeiterinnen in Tabaksfabriken erkranken oft ziemlich schwer.

Am häufigsten sind die Störungen im Verdauungstraktus; fast jeder stärkere Raucher leidet an einer chronischen Pharyngitis; häufig sind auch Appetitlosigkeit und Durchfälle, so daß manche Personen jahrelang wegen eines Magendarmkatarrhes erfolglos behandelt werden, der dann durch Aussetzen des Rauchens sofort geheilt wird. Von größerer Bedeutung sind die durch den Abusus des Nikotins erzeugten Herzbeschwerden. Hier findet man fast alle Grade vertreten: von dem einfachen Herzklopfen bis zu den Zeichen schwerer In-

Digitized by Google

suffizienz (stenokardische Anfälle usw.); bei längerer Dauer der Intoxikation bilden sich auch anatomisch erkennbare Läsionen aus: Myokarditis, Dilatation des linken Ventrikels u. a. — Von nervösen Symptomen ist besonders Schlaflosigkeit als häufig zu erwähnen; auch schwere Störungen der Motilität, die zu tabesähnlichen Krankheitsbildern führen, werden dem Nikotinismus zugeschrieben; die Potenz soll vermindert sein. Auch Psychosen werden beschrieben. — Charakteristisch sind ferner die relativ häufigen Störungen des Sehvermögens; die zentrale Sehschärfe ist stark reduziert, außerdem besteht ein zentrales Skotom für Rot—Grün.

Die meisten Krankheitserscheinungen verschwinden, wenn auch langsam, doch vollständig nach Aussetzen des Rauchens. Sobald sich aber schon pathologisch-anatomische Änderungen in den einzelnen Organen (z. B. am Herzen, Auge) eingestellt haben, ist eine Restitutio ad integrum natürlich nicht mehr möglich.

**Nitrobenzolvergiftung.** Das Nitrobenzol (Mirbanöl), $C_6 H_5 NO_2$ ist eine hellgelbe Flüssigkeit, die einen ähnlichen (aber schärferen Geruch) wie das Bittermandelöl besitzt und daher vielfach an Stelle dieses (z. B. zum Parfümieren von Seifen) verwendet wird; durch Verwechslung oder betrügerische Anwendung in Genußwaren (Likören und ähnlichem) ist es zu V. gekommen. Das Nitrobenzol wird ferner als Ausgangsprodukt zur Anilinfabrikation viel in Farbenfabriken gebraucht und hat dort relativ häufig, auch in Dampfform, zu Intoxikationen geführt.

Symptome. Nach Einführung sehr großer Mengen der Substanz zumal in den leeren Magen kann es durch zentrale Lähmung zu schnellem Tode kommen; gewöhnlich aber treten Übelkeit, Erbrechen, Leibschmerzen auf; da das Nitrobenzol Methämoglobin bildet, verursacht es durch Störungen der Sauerstoffaufnahme Dyspnoe, der Patient sieht zyanotisch aus, ferner sind Pulsbeschleunigung, Pupillenerweiterung, Delirien und Krämpfe beobachtet worden. Und so kann dann im Koma der Tod eintreten. Bei länger sich hinziehenden Fällen tritt als Folge der Blutschädigung Ikterus auf; auch schwere Schädigungen am Nervensystem (Parästhesien und Paresen) kommen vor. Das Blut sieht braun aus und enthält viele zerfallene rote Blutkörperchen. Im Harn ist das Gift nachzuweisen.

Sektion. Die Totenstarre ist auffallend stark und lange andauernd. Das Blut hat die erwähnte Beschaffenheit. In der Pleura und im Perikard sind häufig kleine Blutungen zu sehen, ebenso im Magen und Darm. — Der Nachweis des Giftes im Erbrochenen oder Harn wird dadurch geführt, daß man das Nitrobenzol durch Reduktion mit Zink und Salzsäure in Anilin verwandelt.

Therapie. Entfernung des Giftes durch Magenspülung, eventuell ist ein Aderlaß, verbunden mit subkutaner oder intravenöser Infusion, von Kochsalzlösung nützlich. Künstliche Atmung ist besonders gut angebracht, wenn die V. durch dampfförmiges Nitrobenzol erfolgt ist. Als Abführmittel ist Bitter- oder Glaubersalz zu nehmen; alkoholische Getränke sind zu vermeiden.

**Phosphorvergiftung.** Giftig ist im wesentlichen nur die weiße und die gelbe Modifikation des Phosphors, die rote, amorphe dagegen ist fast ungiftig. Fast alle Phosphorvergiftungen (Mord und Selbstmord) sind durch die bekannten Zündhölzer verursacht worden; die sog. schwedischen Streichhölzer enthalten die rote Modifikation. In Deutschland darf jetzt kein weißer oder gelber Phosphor mehr zu Zündhölzern verarbeitet werden; die Einfuhr derselben aus den Nachbarländern ist aber noch erlaubt. Ein solches Zündhölzchen enthält rund 1 *mg* Phosphor, und demgemäß sind bereits 10 Stück als äußerst gefährlich anzusehen, 50 Stück können unter Umständen schon den Tod bringen; andrerseits sind auch wieder viele Gramm, ohne schwere Schädigung zu verursachen, eingenommen worden; es kommt für die Giftigkeit hauptsächlich darauf an, ob der Phosphor genügend fein verteilt und ob gleichzeitig mit ihm Stoffe im Magen und Darm vorhanden waren, die seine Löslichkeit und damit Resorbierbarkeit begünstigen, z. B. Fette (Milch). Für Kinder können schon einige Milligramm tödlich sein. — Meist dient der Phosphor als Selbstmordmittel, besonders weiblichen Personen (Dienstboten); in einigen Gegenden wird er auch zur Fruchtabtreibung verwendet; wegen seines intensiven Geruches ist er nur selten zu Mordzwecken gebraucht worden. Die als Rattengift benutzten Phosphorlatwerge haben durch Verwechslung ebenfalls manchmal V. herbeigeführt. Die Wirkungsweise des Phosphors ist noch nicht ganz aufgeklärt; sie ist wohl im wesentlichen darin zu suchen, daß alle Prozesse im Organismus, die normal zum Eiweißzerfall und Verbrauch führen, durch die Einwirkung des Phosphors ungemein beschleunigt und verstärkt werden. — Die Sauerstoff enthaltenden Phosphorverbindungen sind ungiftig (z. B. die Phosphorsäure).

Symptome. Etwa $^1/_2$—2 Stunden nach dem Einnehmen tritt als erstes Zeichen Brennen und Übelkeit im Magen auf; dann folgt bald Erbrechen nach Phosphor riechender, im Dunkeln leuchtender Massen. Sind große Mengen des fein verteilten oder gelösten Giftes genommen worden, so wird das Erbrechen immer

Digitized by Google

häufiger und ist später fast kontinuierlich; in vielen Fällen ist auch Durchfall vorhanden. Bald stellt sich starke Schwäche ein und es kann der Tod an Zirkulationslähmung nach 1—2 Tagen, ja mitunter schon nach einigen Stunden eintreten. In milde verlaufenden Fällen kann sich an das Stadium der mehr lokalen Magendarmerscheinungen noch im Verlaufe des 2. oder 3. Tages direkt die Rekonvaleszenz anschließen, ohne daß es zu solchen Symptomen kommt, die durch das resorbierte Gift ausgelöst werden; doch ist dies nur relativ selten. Häufiger ist das am 2. Tage sich zeigende Nachlassen der Erscheinungen nur trügerisch; nach 1—2 Tagen scheinbarer Ruhe bemerkt man Ikterus, die Leber erweist sich bei der Untersuchung als vergrößert und ist druckempfindlich. Sehr bald treten Erbrechen, Unterleibsschmerzen von neuem auf; die Schmerzen nehmen an Intensität zu, die Leber wird immer größer; die Patienten können nicht mehr schlafen, klagen auch über heftige Kopfschmerzen, sind sehr unruhig, der Puls wird schlecht; am Herzen hört man systolische Geräusche, die Atmung ist beschleunigt. Der Schwächezustand wird immer ausgeprägter, die Leber wird klein und meist am 5. bis 8. Tage erfolgt unter tiefem Sopor der Exitus. — Ein häufig während der verschiedenen Stadien beobachtetes Symptom sind Blutungen (Nasenbluten, Blutungen aus den weiblichen Genitalien, auch Darm und Nierenblutungen, ferner Hautblutungen). Die Nieren sind gewöhnlich nicht schwer affiziert, im Harn ist Gallenfarbstoff nachzuweisen. — In allen geschilderten Stadien kann sich das Krankheitsbild zum besseren wenden, doch ist erst, wenn bereits 14 Tage nach der V. vergangen sind, mit einiger Sicherheit auf Genesung zu rechnen.

Sektion. Die Haut und die Skleren sind ikterisch gefärbt, in der Haut sieht man Blutungen. Die Leber ist meist vergrößert (wenn die V. erst nach mehr als 5 Tagen tödlich geendet hatte, kann sie auch klein, atrophisch sein), hellgelb. Die Schleimhaut des Magens und zum Teil des Darms ist geschwollen und zeigt mitunter sehr ausgedehnte Blutungen. Auch in der Niere und weiblichen Genitalien kommen Blutungen vor. Der Herzmuskel sieht oft graugelblich („verfettet") aus.

Die Diagnose ist in den typisch verlaufenden Fällen leicht, da es nur eine Affektion (die sehr seltene idiopathische, akute, gelbe Leberatrophie) gibt, die in ihren Symptomen ähnlich ist; in anderen Fällen ist die Entscheidung schwieriger, besonders bei Kindern. In den ersten Tagen läßt die Diagnose sich meist durch den chemischen Nachweis von Phosphor im Erbrochenen sichern, eventuell auch in den Fäzes. Am besten führt man diesen dadurch, daß man die verdächtigen Massen ansäuert und im Dunkeln in einem mit Kühler versehenen Kolben erhitzt; der mit dem Wasserdampf flüchtige Phosphor leuchtet dann im Kühler flackernd auf und ab.

Therapie. Der Magen muß schnell und möglichst gründlich entleert werden; als Zusatz zu der Spülflüssigkeit wird Kalium permanganikum (1 : 1000, besser noch dünner) empfohlen. Auch Brechmittel haben sich nützlich erwiesen; man nimmt dazu am besten Kuprum sulfurikum (1 : 50 Aq. dest., alle 10 Minuten einen Kinderlöffel voll), eventuell Apomorphin hydrochlorikum subkutan (0·1 : 10·0 Aq. dest.; von dieser Lösung $^1/_2$ $cm^3$ einspritzen). Selbst wenn der Arzt erst mehrere Stunden nach der Einführung des Giftes hinzukommt, soll er den Magen doch gründlich ausspülen, da der Phosphor lange im Magen bleibt. Weiterhin sind Abführmittel zu verordnen; es sollen dabei die salinischen Abführmittel bevorzugt werden (nicht Rizinusöl). Fetthaltige Nahrungsmittel (Milch) müssen vermieden werden.

Prognose. Sie ist meist nicht gut.

Chronische Phosphorvergiftung. Diese früher in Zündholzfabriken relativ häufige V. hatte an Zahl der Fälle durch fabrikhygienische Maßnahmen schon früher sehr abgenommen und dürfte bei uns, wo jetzt die Verwendung des weißen (gelben) Phosphors zur Zündholzherstellung gesetzlich verboten ist, so gut wie ganz verschwinden. Sie ist charakterisiert durch eine Erkrankung der Kieferknochen (meist Unterkiefer), die als einfache Parulis an einem kariösen Zahn beginnt und schließlich unter fortdauernder Eiterung zur Nekrose großer Knochenstücke, ja des ganzen Kiefers führen kann; sekundär hat die Erkrankung in einigen Fällen durch Fortschreiten der Eiterung auf die Schädelbasis oder durch die infolge deren langer Dauer auftretende Amyloiddegeneration bzw. allgemeine Erschöpfung zum Tode geführt. Die Therapie kann bei einmal eingetretener V. nur symptomatisch oder chirurgisch sein.

**Pilzvergiftung.** Von den Pilzen, deren Genuß Intoxikationen hervorrufen kann, sind für uns praktisch wichtig: 1. Amanita phalloides (Giftwulstling, Knollenblätterschwamm, falscher Champignon). Die V. kommt meist durch Verwechslung mit dem echten Champignon zustande; die beiden Pilze sind u. a. dadurch zu unterscheiden, daß der eßbare keine Hautfetzen auf dem Hut hat, daß seine Blätter im Gegensatz zu den weiß gefärbten der Amanita rosa bis dunkelbraun gefärbt sind, daß sein Stiel am Grunde nur unbedeutend verdickt ist, während der Giftpilz dort einen, in einer braunen Wulsthaut eingeschlossenen Knollen aufweist. — Die ersten deutlichen Symptome der V. zeigen sich nach relativ

Digitized by Google

langer Zeit (10—20 Stunden), vorher wird nur manchmal leichte Betäubung empfunden; dann treten Übelkeit, Erbrechen, Durchfälle, heftige Magenschmerzen, starkes Durstgefühl ein; der Puls ist schwach und frequent. In schweren Fällen halten die Magendarmerscheinungen an und unter Zunahme der Schwäche gehen die Kranken am zweiten oder dritten Tage zugrunde; meist war schon vorher schwere Benommenheit zu konstatieren. Einige Male wurden auch Krämpfe gesehen. Bei der Sektion fand man nur manchmal schwerere Veränderungen im Magendarmkanal, dagegen fast regelmäßig Blutungen in den Lungen und anderen Organen. Leber und Nieren sind in hohem Grade fettig degeneriert. — Die Therapie kann nur symptomatisch sein (Magenausspülung, Abführmittel); die Prognose ist schlecht; mehr als die Hälfte der bekannt gewordenen Fälle endete tödlich.

2. Amanita muskaria (Fliegenpilz) enthält als giftiges Prinzip Muskarin und andere diesem chemisch wahrscheinlich nahestehende Substanzen. Die Vergiftungssymptome stellen sich gewöhnlich schon sehr schnell ein: Die Pupillen sind weit, das Gesicht ist rot, geschwollen; Unruhe, Rauschzustände, zum Teil sehr hohen Grades mit Schreien und Krampfanfällen, treten ein und können lange andauern. Hieran schließt sich Erschöpfung und Bewußtseinslosigkeit, in der der Tod am Herzkollaps erfolgen kann; der Leib ist meist stark aufgetrieben. — Geht der Fall gut aus, so kommt meist rasch volle Genesung zustande. — Die Therapie hat die schnelle Entfernung des Giftes durch Brech- und Abführmittel (Rizinusöl) anzustreben; gegen die Herzschwäche sind subkutane Injektionen von Strychninum nitric. (0·05 : 10·0 Aq. dest., $^1/_2$ $cm^3$ zu injizieren) als brauchbar empfohlen worden. — Durch Kochen mit Essigwasser wird dem Pilz das Gift entzogen.

3. Boletus satanas (Satanspilz). Einige Stunden nach dem Essen erfolgt Erbrechen, das sich vielfach wiederholt, später sehr starke Durchfälle mit Kräfteverfall; die Rekonvaleszenz tritt manchmal erst spät ein. — Der Boletus luridus (Hexenpilz) ist wahrscheinlich nicht zu den eigentlichen Giftpilzen zu rechnen.

4. Helvella eskulenta (Lorchel). Die Lorchel wird durch Auskochen mit Wasser vollständig giftfrei; das Kochwasser ist, wie im Tierexperiment nachgewiesen, giftig; auch längeres Auslaugen mit kaltem Wasser und starkes Salzen soll die Giftigkeit aufheben. — Bei den Intoxikationen am Menschen sind folgende Symptome gesehen worden: Zuerst (mehrere Stunden nach dem Genuß) Leibschmerzen, Erbrechen, manchmal Durchfälle. Gefühl von Schwäche. In schweren Fällen treten später Ikterus und Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems hinzu: Delirien, Benommenheit, Krämpfe, lautes Schreien, schließlich Lähmungen, die in den Tod übergehen können.

5. Laktarius torminosus (Giftreizker). Das giftige Prinzip ist hier ein scharfer, entzündungserregender Stoff, der durch starke Hitze zerstört werden soll. Die Symptome der V. sind im wesentlichen dadurch bedingte, lokale: Brennender Schmerz im Munde, dann auch im Magen, Erbrechen. Manchmal kommt es auch zu Allgemeinsymptomen, Zeichen von Herzschwäche, Aufregung usw. — Die Wiederherstellung erfolgt meist bald.

6. Russula emetika (Speiteufel). Sehr bald nach dem Verzehren tritt Angstgefühl, allgemeine Schwäche und Schwindel auf; daran schließt sich bald Erbrechen, Zirkulationsschwäche (sehr schwacher Puls), Durchfall und Leibschmerzen; das Abdomen ist aufgetrieben. Einige Male kam es zum Exitus. Therapeutisch wird gerade bei dieser Pilzvergiftung Trinkenlassen von eiskaltem Wasser gerühmt.

**Quecksilbervergiftung.** Die akute Quecksilbervergiftung wird am häufigsten durch Kalomel, wenn nicht genügende Abführwirkung eintritt, und ganz besonders durch Sublimat ($HgCl_2$, Quecksilberchlorid) hervorgerufen. Die medizinalen Sublimatvergiftungen, die früher relativ oft vorkamen, sind jetzt seltener geworden, da jetzt das Sublimat zu Ausspülungen von Uterus, Blase und größeren Wundflächen nicht mehr gebraucht wird. Relativ häufig dient es noch als Mittel zum Selbstmord. Es ist um so gefährlicher, als es von allen Schleimhäuten und auch von der intakten Haut aus resorbiert werden kann. Seine Wirkung ist vor allem eine lähmende auf die Zirkulation; ferner ist es nachgewiesenermaßen ein schweres Protoplasmagift und somit auch Blutgift, das die roten Blutkörperchen auflöst und dadurch auch zu Kapillarverlegungen in lebenswichtigen Organen (Lunge, Niere) führt. In stärkeren Konzentrationen vermag es auch lokal zu ätzen. — Als Dosis letalis gilt schon zirka 0·2 Sublimat.

Symptome. Ist eine größere Menge von Sublimatlösung getrunken worden, so entstehen sofort Schmerzen im Mund und Magen, Erbrechen (oft blutig), das lange anhalten kann. Sehr bald (wenn das Sublimat anderweitig in den Organismus gelangt ist, als erstes Symptom) erfolgt unter heftigen Leibschmerzen Durchfall, der in schweren Fällen fast ununterbrochen anhält und später sehr wässerig und blutig ist. Die Körpertemperatur sinkt. Ebenfalls ziemlich bald bemerkt man Störungen der Nierensekretion: kurzdauernde Vermehrung, dann Verminderung der Urinmenge, die im weiteren Verlaufe zur Anurie werden

Digitized by Google

kann; der Urin enthält Eiweiß, Zylinder und Blutkörperchen. In den nächsten Tagen zeigt sich (unabhängig von der eventuellen Anätzung) eine Stomatitis: schmerzhafte Schwellung der gesamten Mundschleimhaut, starke Salivation, Geschwürsbildung und Foetor ex ore. Unter Zunahme der Darm- und Nierensymptome wird die Zirkulation (manchmal auch die Atmung) schwächer, es treten zerebrale Symptome (Urämie!) auf, wie Kopfschmerzen, Apathie, Bewußtseinslosigkeit, und so gehen die Kranken meist innerhalb von 10 Tagen zugrunde.

Sektion. Hat die Intoxikation schnell mit dem Tode geendet, so sind die pathologisch anatomischen Veränderungen nicht bedeutend, beschränken sich meist auf Entzündungserscheinungen im Mund und Magendarmkanal, die im Dickdarm ihre Prädilektionsstelle haben. Bei längerer Dauer der V. bilden ebenfalls die Alterationen der Magendarmschleimhaut das hauptsächlichste Symptom; man sieht dann ausgedehnte Nekrosen, die unter Umständen, zumal im Dickdarm (Stelle der normalen Fäulnisvorgänge), diphtherische Beläge tragen; diese befinden sich gewöhnlich auf der Höhe der Haustra und Falten; ferner sind fast immer Blutungen (Ekchymosen oder flächenhafte Blutungen) vorhanden. — Von anderen Organen sind vorzugsweise die Nieren affiziert; die Oberfläche ist heller, auf der Schnittfläche sieht die Rinde blaßgelblich aus und ist verbreitert, das Mark ist meist rötlich. Mikroskopisch erkennt man Degeneration der Epithelien der Harnkanälchen und in deren Lumen häufig Zylinder und Ablagerungen von Kalksalzen; die letzteren sind auch in den nekrotischen Epithelzellen nachweisbar. Die anderen Organe sind meist nicht sichtbar verändert, nur an den serösen Häuten sind Ekchymosen öfters aufgefunden worden.

Diagnose. Sie ist meist klinisch aus der Stomatitis, den Durchfällen und den Nierenerscheinungen mit Sicherheit zu stellen. Zum chemischen Nachweise säuert man den Harn mit HCl an und legt in ihn einige Lamettafäden; ist eine Hg-Verbindung im Harn vorhanden, so schlägt sich metallisches Hg auf die Fäden nieder, die dadurch weißgrau werden. Die Fäden werden dann abgespült, getrocknet und in eine enge Glasröhre gebracht; an eine andere Stelle dieser Röhre legt man einen kleinen Jodkristall. Sodann erhitzt man erst das Jod und dann die Lamettafäden; es bilden sich dann Jod- und Quecksilberdämpfe; wo diese sich treffen, entsteht Quecksilberjodid, das als roter Belag sich in der Glasröhre niederschlägt.

Therapie. Außer der Entfernung des Giftes durch Magenausspülung ist wenig zu machen; gegen die Stomatitis werden Gurgelungen mit Kali chlorikum als gut wirksam empfohlen. Abführmittel sind natürlich bei dieser V., wo ohnehin übermäßiger Durchfall besteht, zu vermeiden.

**V. durch Schlangenbiß.** Für unsere Gegenden kommen nur drei Spezies von Giftschlangen (Vipern) praktisch in Betracht: Die Sandviper (nur in Österreich), die Aspisviper (in Lothringen, Baden, Bayern, Schweiz und Österreich) und als wichtigste die über ganz Europa stark verbreitete Kreuzotter (Vipera berus Daud); gelegentlich sind auch durch andere, in Aquarien gehaltene Schlangen die Wärter usw. gebissen worden. Die Schlangen beißen den Menschen nur, wenn sie berührt werden. Deshalb werden am häufigsten Beeren- oder Pilzsucher usw. gebissen, u. zw. meist in Hand oder Fuß. Durch die unversehrte Haut und Schleimhaut dringt das Gift nicht ein. Bei den Wirkungen unterscheiden wir lokale, Blutwirkung und die auf das Zentralnervensystem. Örtlich erzeugt das Schlangengift Entzündung, die unter Umständen sogar Brand hervorrufen kann. Im Blute werden die Erythrozyten hämolysiert und es entstehen Gerinnungen. Im Zentralnervensystem wird das vasomotorische und das Atmungszentrum gelähmt; auch die peripheren Nervenendigungen werden gelähmt.

Symptome. Nach dem Biß einer Kreuzotter bildet sich lokal schnell eine rasch wachsende entzündliche Schwellung, die Bißstelle ist bläulich-violett verfärbt. Die Schwellung kann sich, von sehr vielen Blutungen durchsetzt, über die ganze Extremität ausbreiten. Die Wunde wird dann bald sehr schmerzhaft. Später beobachtet man Herzschwäche (unregelmäßigen, kleinen Puls), Dyspnoe, Erbrechen, Diarrhöen, Sinken der Körpertemperatur, kalten Schweiß, kurz das typische Bild des Kollapses, und so kann unter Krämpfen und Delirien der Tod eintreten; der Leib ist häufig sehr stark angeschwollen. Die Harnmenge ist vermindert.

Sektion. Am meisten charakteristisch sind die Blutungen im subkutanen Gewebe (aber auch in den serösen Häuten und der Schleimhaut des Magendarmkanals), besonders in der Nähe der Bißwunde.

Therapie. Wenn möglich soll die Wunde sofort ausgesaugt werden, da sich das Schlangengift sehr schnell verbreitet; der Aussaugende darf aber keine Wunden in seiner Mundschleimhaut haben. Sodann ist das gebissene Glied abzubinden. Die Bißwunde muß mit dem Glüheisen ausgebrannt werden; ist kein solches zu haben, so injiziert man 1—5%ige Lösung von übermangansaurem Kalium ringsum die Wunde herum; eventuell kann man auch andere Ätzmittel mit Erfolg anwenden. Innerlich ist Alkohol in großen Dosen (am

Digitized by Google

besten in Schnapsform) zu geben, bis Berauschung eingetreten ist. Gegen die Lähmungsformen wird Strychninum nitrikum empfohlen; als Exzitantien sind zu nennen: Kaffee, Kampfer; auch Ammoniak soll gut wirksam sein.

**Vergiftung mit Schwefelwasserstoff ($H_2S$).** Schwefelwasserstoff ist ein farbloses, in Wasser leicht lösliches, sehr übelriechendes Gas, das überall da entsteht, wo Eiweißsubstanzen (z. B. Eier) oder andere schwefelhaltige organische Verbindungen verfaulen. Abgesehen von Laboratoriumsvergiftungen kommen reine V. mit $H_2S$ kaum vor, sondern es handelt sich fast immer um Gemenge von verschiedenen Gasen. $H_2S$ ist außerordentlich giftig; schon ein Gehalt von 1‰ der Atmungsluft führt bei länger andauernder Einatmung den Tod herbei. Die häufigste Form der V. ist die durch Kloakengas; ferner kommt es in einigen technischen Betrieben, z. B. Gerbereien, unter Umständen zu reichlicher Entwicklung von Schwefelwasserstoff. Die Wirkung des $H_2S$ erstreckt sich insbesondere auf die Zirkulation und Respiration, das Zentralnervensystem und das Blut. Die Zirkulation wird durch eine Lähmung (bzw. Schwächung) des vasomotorischen Zentrums geschädigt; der Blutdruck sinkt nach kurzer Steigerung stark; in gleicher Weise wird auch das Atmungszentrum betroffen: nach kurzdauernder Dyspnoe wird die Atmungstätigkeit schlechter, um bald ganz aufzuhören. Infolge der so bedingten verminderten Sauerstoffzufuhr zum Gehirn wird das Krampfzentrum erregt und es entstehen allgemeine Krämpfe. Auf das Blut wirkt das $H_2S$ in der Art, daß ein Teil des Oxyhämoglobins zu Sulfhämoglobin (spektroskopisch erkennbar durch einen Streifen im Rot, der mehr nach Gelb zu steht als der Methämoglobinstreifen) reduziert wird; dieser Streifen ist aber im Blute von Schwefelwasservergifteten so gut wie nie nachweisbar. Außer diesen resorptiven Wirkungen übt das $H_2S$ besonders in etwas stärkeren Konzentrationen einen starken lokalen Reiz auf alle Schleimhäute aus, mit denen es direkt in Berührung kommt: Konjunktiva, Nasen- und Rachenschleimhaut usw.

Symptome. Enthält die Einatmungsluft nur sehr wenig $H_2S$, wie es in den Bassinbädern der Schwefelbäder der Fall ist ($^1/_{20000}$—$^1/_{10000}$ Volumprozent), so wird sie von den meisten Menschen zwar zuerst als unangenehm empfunden, doch gewöhnen diese sich bald daran. Schwere Erscheinungen zeigen sich bereits bei etwa 0·1‰: starke Reizung der Konjunktiva, der Schleimhäute in Mund, Nase, Rachen, Bronchien, Salivation, Husten sind zuerst bemerkbar. Dann gesellen sich hinzu: Übelkeit, Schwindel und heftiger Kopfschmerz. Bei noch höherem Gehalt (in Selbstversuchen verschiedener Autoren mit genau dosiertem Gasgehalt festgestellt) erreichen die Reizerscheinungen eine unerträgliche Höhe; zu ihnen kommen noch Herzbeschleunigung, Erbrechen, starke Durchfälle und Atmungsstörungen. Bei einem Gehalt von etwa 1‰ erfolgt der Tod unter Krämpfen gewöhnlich in wenigen Minuten an Atmungs- und Zirkulationslähmung. Bei den häufigeren V. mit Kloakengas respektive in Lohgerbereien sind neben $H_2S$ stets noch andere giftige, respektive irrespirable Gase vorhanden (in der Hauptsache Kohlensäure, Ammoniak und Stickstoff).

Bei diesen Unglücksfällen ist recht häufig ein typischer Verlauf beobachtet worden: die betreffenden Arbeiter steigen in die Grube hinunter, fallen sofort betäubt um und sterben an der Lähmung oder ertrinken in der Grubenflüssigkeit; andere Leute versuchen ihnen zu Hilfe zu kommen und sterben ebenfalls. Diese schnellen Todesfälle sind als Kombination von Erstickung und V. (durch $H_2S$ und $CO_2$) aufzufassen; manchmal werden die Verunglückten noch lebend herausgezogen, gehen aber doch noch später unter Krämpfen oder im daran anschließenden Koma zugrunde. In milder verlaufenden Fällen wird als besonders charakteristisch ein tagelang anhaltendes Gefühl von schwerem Druck auf den Kopf beschrieben; ferner sind Lähmungen als Nachkrankheiten zurückgeblieben; auch die meist sehr schwere Konjunktivitis erweist sich als recht hartnäckig.

Sektion. Bei der reinen $H_2S$-Vergiftung ist in der Leiche nichts Charakteristisches zu finden; grünliche Verfärbung der Haut und des Unterhautzellgewebes kommt auch sonst sehr häufig vor. Manchmal riecht die frische Leiche (Gehirnhöhle!) nach $H_2S$; eventuell kann man in den Organen $H_2S$ nachweisen (Schwärzen von Papierstreifen, die mit Bleiazetat getränkt sind). Bei den V. in Kloakengruben usw. findet man manchmal aspirierten Grubeninhalt in den Lungen.

Therapie. Die wichtigste Maßnahme bei eingetretener V. ist künstliche Atmung in frischer Luft, womöglich auch Einblasung von reinem Sauerstoff. Prophylaktisch ist in Frankreich, wo früher die Kloakengasvergiftung häufig war, viel durch die Verordnung erreicht worden, daß vor jedem Ausräumen einer Mistgrube 5 *kg* Eisensulfat pro Kubikmeter Rauminhalt hineingeschüttet werden sollten; durch die Eisenvitriollösung wird vorhandenes Schwefelammon in Schwefeleisen umgewandelt und unschädlich gemacht. Arbeiter sollen nur an Stricke angebunden in verdächtige Gruben hinuntergelassen werden.

Bibergeld.

Digitized by Google

**Verruka** (Warze). Die Warzen stellen kleine, hirsekorn- bis über erbsengroße, gelbliche bis bräunliche, halbkugelige Effloreszenzen dar, welche, wenn sie klein sind, meist eine ziemlich glatte Oberfläche besitzen, bei größerem Umfang hingegen an ihrer Oberfläche höckerig, zerklüftet, rissig, zottig erscheinen. Sie finden sich am häufigsten an den Händen, im Gesicht und an der behaarten Kopfhaut. Man unterscheidet drei Formen: V. plana juvenilis, V. vulgaris und V. senilis. Die beiden ersteren stellen sich als infektiöse Gebilde mit allerdings sehr langer Inkubation dar. Die juvenilen Warzen sind flach erhaben, von gelbrötlicher Farbe und kommen in großer Zahl bei jugendlichen Individuen vor, während die V. vulgaris deutliche Zerklüftung, starke Prominenz, hornige Beschaffenheit zeigt. Bei greisen Individuen entwickelt sich die sogenannte V. senilis. Es sind dies flache, dunkelbraune, wenig über das Hautniveau hervorragende Hornhautbildungen von bräunlicher oder schwärzlicher Farbe, welche die Haut des Thorax, der Stirne, der Nase und Wange betreffen.

*Therapie.* Diese besteht in Abrasio oder Ausheben mit Volkmannschem Löffel mit nachheriger Ätzung des Grundes mittelst Azidum nitrikum fumans, Azid. karbolikum liquefaktum; elektrolytische Zerstörung nach Voltolini (s. „Galvanolyse"). — Von Pullin wird die innerliche Anwendung von Sol. arsen. Fowleri (von 3mal täglich 2 Tropfen steigend) empfohlen. Finger-Brandweiner.

**Verstopfung** s. Obstipation.

**Vibrationsmasseur.** Apparat zur Vibrationsmassage des Trommelfells und der Gehörknöchelchenkette, bestehend aus einer Luftpumpe, die durch einen Gummischlauch mit einem Ohrtrichter verbunden ist und mit einem Elektromotor betrieben wird. Der Hub der Luftpumpe und die Zahl der pro Minute auf das Trommelfell geworfenen Luftwellen ist regulierbar. Die Druck- und Saugwirkung der Luftwellen kann leicht zu stark werden, es können Blutungen am Trommelfell und im Gehörgang auftreten, weshalb Lucae angeraten hat, in den Gummischlauch als Sicherheitsventil einen kleinen Schlitz zu machen.

Einen Massageapparat den Patienten zur Selbstbehandlung zu geben (bei Sklerose und chronischem Tubenverschluß mit sekundärer Fixation der Gehörknöchelchenkette), wie dies Breitung und Noebel (mit Antrieb durch die Nähmaschine) getan haben, ist nicht ratsam, da die Kranken leicht übertreiben und sich so schaden. Grossmann.

**Vierzellenbad** nennt man eine von Schnée (Karlsbad) in die Therapie eingeführte Form eines elektrischen Bades, die in der ärztlichen Praxis, namentlich in Sanatorien und sonstigen Heilanstalten, große Verbreitung gefunden hat. Das V. besteht aus vier kleineren Wannen aus Porzellan oder Glas, die um einen in der Höhe verstellbaren und außerdem drehbaren Lehnstuhl derart angebracht sind, daß der auf dem Stuhle sitzende Patient seine Arme und Beine bequem in die betreffenden Wannen hineintauchen kann (s. Abbildung in Bd. I, pag. 1455, Fig. 273 beim Kapitel „Elektrotherapie"). Seitlich an jeder Wanne sind zwei Kohlenelektroden angebracht, die durch Leitungsschnüre mit einem Schalttableau, ähnlich dem in Fig. 272, pag. 1454 des I. Bandes abgebildeten, in Verbindung stehen. Das Tableau, das auch fahrbar sein kann, und das entweder an die Straßenleitung oder an einen Akkumulator resp. eine Batterie angeschlossen ist, hat Vorrichtungen zur Lieferung von galvanischem, faradischem und Wechselstrom (auch der neuerdings von den elektrotechnischen Firmen gelieferte „Multostat" oder „Polystat" läßt sich zu diesem Zwecke benutzen). Das Tableau muß mit einer besonderen Schaltungsvorrichtung (Stöpsel oder Kontakthebel) versehen sein, die es erlaubt, nach Belieben jede einzelne Wanne als positiven oder negativen Pol einzuschalten, eventuell auch eine oder zwei Wannen ganz auszuschalten. Werden nun die vier Wannen mit Wasser gefüllt (dasselbe soll lauwarme Temperatur, etwa 34—37° C haben) und taucht der Patient seine Extremitäten hinein, so werden, je nach der Schaltung, ein oder mehrere Stromkreise geschlossen und der Strom durchfließt den Körper.

Der Vorteil des V. vor dem elektrischen Vollbade besteht vor allem darin, daß der Strom im V. wirklich durch den Körper hindurchgehen muß und nicht wie im Vollbade teilweise durch das Wasser neben dem Körper hinweg von einem Pol zum anderen direkt fließen kann. Als Nachteil gegenüber dem elektrischen Vollbade läßt sich anführen, daß im V. vorzugsweise die peripheren Körperteile unter der direkten Polwirkung stehen, und daß daher dies Verfahren da, wo man auf den Rumpf oder die Hüften einwirken will, erfahrungsgemäß der Anwendung der hydroelektrischen Vollbäder an Wirksamkeit nachsteht. Andrerseits kommt in Betracht, daß das V. ein sehr bequemes, in keiner Weise angreifendes Verfahren darstellt und auch bei Individuen anwendbar ist, bei denen aus irgend welchen Gründen Vollbäder nicht appliziert werden können (zum V. ist nicht einmal völliges Entkleiden notwendig). Somit ist das V. vor allem eine bequeme Methode zur allgemeinen Elektrisation und hat außerdem den Vorteil, daß die Zuführung größerer Strommengen möglich ist, als dies

Digitized by Google

mittels gewöhnlicher Elektroden angängig wäre. Es wirkt ja jede der kleinen Wannen als große Elektrode, und gerade die gleichmäßige Umspülung der eingetauchten Extremität gestattet die schmerzlose Applikation verhältnismäßig starker Ströme (50 Milliampère und darüber). Es sind deshalb auch sonstige Apparate, die neuerdings als Ersatz des immer noch recht kostspieligen V. empfohlen wurden, wie z. B. der Winternitzsche Elektrodentisch (ein Tisch mit 4 großen Elektrodenplatten für Unterarme und Füße), als ganz gleichwertig dem V. nicht anzusehen, weil hier das Moment der Umspülung fehlt, das eine größere wirksame Elektrodenoberfläche bedingt. Eher käme eine neuerdings von Sarason empfohlene Modifikation in Betracht, bei der Wannen aus emailliertem Blech mit bedeutend geringerem Rauminhalt verwandt werden (die Arme kommen dabei in tragbare, stulpenförmige Wannen, die durch einen Gurt am Körper befestigt werden können). Auch durch Verwendung entsprechender Holzeimer läßt sich bei Vorhandensein des passenden Anschlußapparates ein V. improvisieren.

Was die ***Indikationen*** des V. betrifft, so eignen sich dafür vor allem neurasthenische Erkrankungen; Symptome wie Schwindel, Aufregungszustände, Schwächegefühl, Gliederschmerzen, Herzklopfen, Kopfschmerzen etz., leichtere Formen der Schlaflosigkeit lassen sich durch das V. oft erfolgreich bekämpfen; auch bei der echten Hysterie, hysterischen Aufregungszuständen und Lähmungen namentlich, sieht man oft sehr gute Erfolge des V. Man bevorzugt dabei, ebenso wie bei der Neurasthenie, den galvanischen Strom unter Vermeidung sehr hoher Stromstärken. Eine besondere Bedeutung kommt dem V. bei der Behandlung von Parästhesien und Anästhesien jeder Art zu, sofern dieselben in den distalen Teilen der Extremitäten ihren Sitz haben, sowohl wenn sie neurasthenischer und funktioneller Ätiologie sind (auch der Schreibkrampf eignet sich zur Behandlung mit dem Vierzellenbad), als auch bei Sensibilitätsstörungen, Parästhesien und Anästhesien infolge von Tabes, Neuritis und sonstigen organischen Nervenerkrankungen oder infolge von Diabetes und anderen Stoffwechselstörungen. Hierbei kommt neben dem galvanischen auch der faradische und Wechselstrom in Anwendung, falls lokale Anregung indiziert ist. Des weiteren ist das V. auch bei Lähmungen oft von Nutzen, sowohl bei zentralen (namentlich bei Hemiplegie) als auch bei peripheren, besonders wenn die Unterarme oder Unterschenkel vorzugsweise lädiert sind. Doch sei ausdrücklich bemerkt, daß insbesondere wo es sich um isolierte Lähmungen handelt, die übliche lokale elektrische Behandlung durch das V. nicht überflüssig gemacht wird oder ersetzt werden kann. Auch bei Neuralgien sind gute Erfolge des V. berichtet worden, doch kommen mehr die alten verschleppten als die frischen Fälle dafür in Betracht. Schließlich sei erwähnt, daß das V. bei Chorea und zuweilen, aber nicht immer, bei Paralysis agitans sich mit Erfolg verwerten läßt.

Die Wirksamkeit des V. bei Herz- und Gefäßerkrankungen ist zu Anfang wohl etwas übertrieben worden; die Behauptung, z. B., daß durch den galvanischen Strom im V. die Blut- und Lymphströmung innerhalb des Körpers in der Stromrichtung beschleunigt, bei entgegengesetztem Verlauf des elektrischen Stromes verlangsamt werde, gehört in das Gebiet unbewiesener Hypothesen. Auch der Blutdruck wird nicht so sehr durch das V. alteriert, als ursprünglich behauptet wurde, es findet meist, aber nicht konstant, eine mäßige Blutdruckerhöhung statt. Immerhin ist ein praktischer Nutzen der V. bei Zirkulationsstörungen vorhanden; einmal haben sie sich bewährt, namentlich bei Anwendung des Wechselstromes, bei nervöser Tachykardie, bei Herzdilatation und Herzmuskelerkrankung, vor allem zur Bekämpfung der subjektiven Beschwerden, wie Atemnot, Oppressionsgefühl, Schwächegefühl etz. Sie wirken ähnlich wie die Wechselstromvollbäder (s. „Wechselstrombäder"), jedoch ist die Wirkung bei dem V. weniger eklatant und zuverlässig als bei den Vollbädern. Dafür haben die V. vor den Vollbädern den Vorzug einer größeren Indikationsbreite; außer bei schwerer Arteriosklerose oder Aneurysma, wo wegen der wenn auch geringen blutdruckerhöhenden Wirkung Vorsicht am Platze ist, existiert kaum eine Kontraindikation der V. Bei leichterer Arteriosklerose und Herzklappenfehlern können die V. zuweilen Nutzen schaffen, doch ist derselbe wenigstens bei den Klappenfehlern unsicher und sind die Vollbäder im allgemeinen vorzuziehen. Dagegen sind die V. bei vasomotorischen Störungen in Armen und Beinen, gleichviel ob dieselben arteriosklerotischer oder sonstiger Ätiologie sind, indiziert. Neuerdings sollen sie auch gegen Ekzem mit Erfolg angewandt worden sein.

Schließlich sei erwähnt, daß das V. auch zu Zwecken der Kataphorese empfohlen wird (s. d.). Laqueur.

**Vitiligo** (Leukoderma akquisitum). Ohne nachweisbare Ursache entstehen an einer oder an mehreren Hautstellen pfennig- bis kreuzergroße, blasse, scheibenförmige Hautstellen, deren Haare ebenfalls erbleichen. Diese Entfärbung der Haut kann nach und nach größere Hautstellen betreffen. Kaposi sah bei

Digitized by Google

einem 56 Jahre alten Mann nach vielen Jahrzehnten den Prozeß sich über den ganzen Körper erstrecken, und waren an ihm nur vereinzelte dunkle Pigmentstreifen an den peripherstenKörperteilen zu sehen. Die ***Ätiologie*** der Affektion ist bisher nicht geklärt.

Die ***Therapie*** der V. genügt ihrer Indikation in doppelter Weise: 1. Indem sie trachtet, den pigmentlosen Stellen neues Pigment zuzuführen. — 2. Indem sie durch Entfernung des überpigmentierten Randes die Farbendifferenz, damit die Auffälligkeit der V., beseitigt. Ersteres, die Zufuhr von Pigment, gelingt durch Auflegen von Sinapismen und Vesikantien bisweilen gar nicht oder nur für kurze Zeit. Es ist daher das zweite Verfahren, die Entfärbung der überpigmentierten Randzone, das geeignetere. Bezüglich des therapeutischen Vorgehens s. „Ephelides", „Chloasma".

FINGER-BRANDWEINER.

**Vitium kordis** s. Herzfehler.

**Volvulus** s. Darmeinschiebung, Darmstenose.

**Vomitus** s. Erbrechen.

**Vulvitis.** Die Entzündung des Scheideneinganges erfolgt am häufigsten durch gonorrhoische Infektion (vgl. die Artikel „Gonorrhöe des Weibes" und „Vaginitis"), aber auch durch viele andere pathogene Mikroorganismen. Bei Harnfisteln, beim Diabetes, bei allen katarrhalischen Affektionen der Scheide und Gebärmutter beobachtet man gelegentlich Vulvitiden (man vgl. auch den Artikel „Kraurosis vulvae"). Kruppöse, diphtheritische Entzündungen, ja selbst Gangrän der Vulva sieht man nach verschiedenen akuten Infektionskrankheiten.

Die ***Therapie*** besteht in antiseptischen Spülungen, bei schweren Ulzerationen in Kauterisation mit dem Ferrum kandens. Die gleichzeitig vorhandenen katarrhalischen Erkrankungen der Nachbarorgane sind stets gleichzeitig zu behandeln. FRANKL.

**Vulvovaginitis infantum.** Die bei weitem häufigste und bedeutungsvollste katarrhalisch-eitrige Entzündung der weiblichen Geschlechtsorgane im Kindesalter ist die Gonorrhöe. Durch den Gonokokkus Neisser verursacht, entsteht sie zuweilen bei der Geburt durch direkte Übertragung von der gonorrhoischen Mutter oder später bei unvorsichtiger Pflege von der in der Geburt erworbenen Blennorrhoea gonorrhoika. Häufiger ist spätere Infektion durch Zusammenschlafen mit tripperkranken Erwachsenen (Müttern) oder Kindern, durch den Gebrauch von Schwämmen, Handtüchern, Geschirren usw., die zugleich von tripperkranken Familienangehörigen benutzt werden; seltener durch Stuprum (Perversion und Aberglaube bei Erwachsenen) oder durch geschlechtlichen Verkehr (auch mutuelle Masturbation) mit Kindern, die an Gonorrhöe leiden. Gemeinsames Baden (in Pensionaten u. ä.) kann zu epidemieartigem Auftreten führen, in Kinderkrankenhäusern kann es durch nachlässige Pflegerinnen oder bei Übersehen des ersten Falles zu weitverbreiteten Kontaktinfektionen durch den beschmutzten Finger, Thermometer usw. kommen. Subjektive Symptome fehlen oft auch bei nicht ganz kleinen Kindern völlig, und erst die gelbgrünlichen Flecken in der Wäsche führen Eltern und Arzt auf die Spur; oder die V. gonorrhoika beginnt mit Schmerzen, Stechen und Brennen, besonders beim Urinieren; mit starkem Juckreiz, der zu Kratzeffekten, Intertrigo, ausgebreiteten Ekzemen, Furunkelbildung, Lymphadenitiden und erysipelatösen Hautentzündungen führt. Urethritis, Zystitis, Proktitis kann sich anschließen, seltener auch Endometritis, Salpingitis und Peritonitis. Darüber und über die bakterielle Diagnostik siehe unter „Gonorrhöe".

Bei der diagnostischen Bewertung von Stuprummerkmalen berücksichtige man die Möglichkeit von Verletzungen durch Kratzen und masturbatorische Friktionen. Der Verlauf der kindlichen Gonorrhöe ist oft ein außerordentlich langwieriger. Nicht so seltene Komplikationen sind Gelenk- und Sehnenscheidenentzündungen; auch Stomatitis gonorrhoika, gonorrhoische Exantheme und Gonokokkensepsis sind beschrieben, und stets besteht die Gefahr der konjunktivalen Infektion mit ihren üblen Folgen. Die ***Prophylaxe*** hat das Zusammenschlafen und enge Zusammenleben gonorrhoischer Erwachsener mit Kindern zu verbieten, verdächtiger Ausfluß bei den Angehörigen ist zu kontrollieren; Kinder mit Gonorrhöe sind von anderen fernzuhalten. In Krankenhäusern ist Isolierung von tripperkranken Kindern durchzuführen, eigene Instrumente und Geräte für das Kind sind notwendig; peinlichste Sauberkeit der Wärterin usw., sorgfältige Reinigung der Vulva von Neugeborenen und eventuell Einträufeln von 2%iger Silberlösung bei Gonorrhöe der Mutter oder Verdacht darauf. Vorsichtshalber ist stets erst das Kind und dann die Mutter zu besorgen. In Krankenhäusern usw. bakteriologische Untersuchung der Vagina und Urethra bei jedem neu aufgenommenen Kinde. Die ***Therapie*** mag versuchen, mit Sitzbädern (1‰ige Tanninlösung, Kaliumpermanganat, Sublimat u. ä.) neben peinlichster Reinhaltung der Genitalien zum Ziel zu kommen, um das Kind nicht durch wiederholte Manipulationen auf die Genitalien hinzulenken. Meist wird man nicht ohne energische Lokalbehandlung

Digitized by Google

auskommen: Injektion von Protargollösung, Einführung von Jodoformstäbchen, Arrhovinkugeln (hier aber besonders Gefahr onanistischer Verführung), Andrücken von mit 10%iger Ichthyollösung getränkten Wattetampons. Innerlich Santal u. dgl. Wichtig ist der Schutz der Augen vor Infektion eventuell durch Fixieren der Arme; Komplikationen der oberen Genitalien indizieren Bettruhe. Die Zystitis, Arthritis usw. sind nach bekannten Grundsätzen (letztere besonders mit Bierscher Stauung) zu behandeln.

Nichtgonorrhoische Vulvovaginitiden bei größeren Mädchen kommen vor bei stärkerer masturbatorischer Reizung, Oxyuren und bei Kachexie, Skrofulose als Ausdruck einer „allgemeinen Dyskrasie". Infektionen anderer Art lokalisieren sich in der Vulva und Vagina sowie auch der Umgebung als Vulvitis aphthosa: kleine, gelblichweiße runde Flecken mit rotem Hof, die Jucken verursachen und selten zu Gangrän führen; sie treten zuweilen nach Masern auf. Vulvitis impetiginosa, Vulvitis diphtherika und Vulvovaginitis durch Vakzinepusteln seien erwähnt, die eine sachgemäße lokale Behandlung verlangen, um Gangrän und Noma zu verhüten. Bei Neugeborenen kommt eine V. vor als Teilerscheinung eines schon im Fötalleben aktiven Desquamativprozesses der ganzen Haut und seiner Einstülpungen mit Absonderung zäher hyaliner Massen aus der Vulva im Anfang, späterer Verflüssigung des Sekrets, das ein blennorrhoisches Aussehen gewinnen und bei mangelhafter Reinigung zu eigentlich katarrhalischer V. führen kann. Oswald Meyer.

Digitized by Google

# W.

**Wadenkrampf,** Krampf der Mm. gastroknemii und des Soleus tritt entweder ganz plötzlich, meistens nachts und ohne jede äußere Veranlassung auf, oder entsteht nach einer unvorsichtigen Bewegung oder nach einer Überanstrengung der betreffenden Muskeln durch große Märsche, Turnen, Reiten, Springen usw. Auch Zirkulationsstörungen können W. bedingen; hierher gehört der W. bei alten Leuten mit Varizen sowie der im Verlaufe der Schwangerschaft auftretende W.

Im Momente des W. fühlt sich der Gastroknemius ganz hart an, seine Konturen treten scharf hervor. Immer ist der W. verbunden mit einem intensiven Schmerz, wahrscheinlich infolge der Zerrung der intramuskulären Nerven. Die Dauer des W. wechselt zwischen Sekunden und Minuten; nach Aufhören des Krampfes bleibt in den Wadenmuskeln noch das Gefühl großer Ermüdung und Schwäche zurück.

Eine ernstere Bedeutung haben die bei der Cholera asiatika sich fast regelmäßig einstellenden W., die jedenfalls auf Stoffwechselstockungen infolge der enormen Wasserentziehung beruhen. Ähnliche W. kommen auch vor bei Diabetes insipidus und bei schwereren Darmkatarrhen.

Die Behandlung besteht in kräftigem Durchkneten der Wadenmuskeln, worauf meistens selbst der Schmerz nachläßt. Bei starken Wasserverlusten muß eine Kochsalztransfusion gemacht werden. WINDSCHEID.

**Wanderleber.** Diagnostisch bietet die W. keine Schwierigkeiten, da die Form und Konsistenz bei den schlaffen Bauchdecken, welche Voraussetzung der W. sind, stets leicht diagnostizierbar sind und keine Verwechslung zulassen.

Die ***Therapie*** der herabgesunkenen und um ihre Achse rotierten Leber — ein eigentliches „Wandern" dieses Organes ist durch dessen straffe Befestigung ausgeschlossen — besteht in der Anlegung einer gut passenden Leibbinde, eventuell Naht der Leber an die Bauchwand respektive Verkürzung des Lig. suspen. hepat. durch eine Raffnaht.

***Prophylaktisch*** ist bei Graviden mit Hängebauch schon während der Schwangerschaft eine entsprechende Binde zu tragen. SCHNITZLER.

**Wandermilz.** Die Form des palpablen Tumors und das Fehlen der Milzdämpfung an normaler Stelle ermöglichen die Diagnose der W. ***Differentialdiagnostisch*** kommen Wandernieren und Ovarial- respektive Uterustumoren in Betracht. Die Fixierung der W. durch eine passende, eventuell mit Pelotte versehene Leibbinde ist äußerst schwierig. Radikal wirkt die operative Fixation der W., die nach den neuen Methoden im präperitonealen Raum erfolgt. Bei der nicht so seltenen Torsion der W. ist die Exstirpation des Organes angezeigt. SCHNITZLER.

**Wanderniere.** Nur die Palpation des Organes an abnormer Stelle ermöglicht die Diagnose der W. Zu Verwechslungen führt in erster Linie eine vergrößerte Gallenblase. Das palpatorisch und perkutorisch sicherzustellende Verhalten zur Leber ermöglicht eine Differentialdiagnose. Die erste Indikation, welcher die ***Therapie*** der W. zu genügen hat, ist die Reposition des dislozierten Organes, ein Verfahren, welches im Beginne des Leidens, falls noch keine Adhäsionen mit Nachbarorganen zustande gekommen sind, bei erschlafften Bauchdecken (Rückenlage mit in Hüft- und Kniegelenken gebeugten Unterextremitäten) unschwer gelingt. Weit schwieriger ist es, der zweiten Indikation zu entsprechen, die Niere an normaler Stelle zu fixieren. Man sucht dies durch Leibbinden mit oder ohne Pelotte, durch Verlängerung des Korsetts bis zum Schambein und den POUPARTschen Bändern (LANDAU) zu erreichen. Sicherlich sind alle Verfahren, welche den Hängebauch beseitigen oder bessern, also Fixierung desselben durch Binden, Bauchmassage, Faradisierung der Bauchdecken, geeignet, günstig einzuwirken, da sie durch Ruhigstellung der Baucheingeweide nicht nur

Digitized by Google

zahlreiche Beschwerden der Kranken beheben, sondern auch der kausalen Therapie entsprechen, in frischen Fällen selbst dauernde Fixierung des reponierten Organes erzielen. Darauf beruht auch Thure Brandts Behandlung der W. Die Erfahrung, daß W. häufig bei rascher Abmagerung (infolge des Schwundes des perirenalen Fettes) zustande kommen, führte zu therapeutischen Versuchen mit Mastkuren (s. „Diät"), die nicht selten gute Resultate ergaben. In Fällen, wo durch diese Heilmethoden eine Fixierung der W. nicht erzielt werden konnte und der Kranke infolge der durch das Leiden hervorgerufenen Beschwerden in seinem Erwerbe behindert oder in seinem psychischen Verhalten ernstlich geschädigt ist, kann die blutige Fixierung der Niere durch die von Hahn angegebene, seither wesentlich modifizierte Nephrorrhaphie in Frage kommen. Dieselbe besteht in Freilegung der Niere mittelst des Lumbalschnittes und Fixierung der zum Teil von der Fettkapsel entblößten Niere in der Lumbalgegend durch einige nicht nur die Kapsel, sondern auch die Substantia propria der Niere fassende Nähte an die letzte Rippe.

Schnitzler.

**Warze** s. Verruka.

**Warzenfortsatz. Erkrankungen.** 1. *Karies und Nekrose des W.* sind die häufigsten Folgeerscheinungen akuter und chronischer Mittelohreiterungen. Versiegt z. B. eine akute Mittelohreiterung nicht, so beruht dies meist auf einer Miterkrankung des die Warzenzellen umgebenden Knochens, die entweder einen akuten Einschmelzungsprozeß (Karies) oder eine Sequestrierung (Nekrose) darstellt.

Verschließt nämlich die geschwollene Schleimhaut der Warzenzellen die in das Antrum mündenden engen Hälse derselben, hat also der Eiter keinen Abfluß, kommt er mithin unter hohen Druck, so kann die ohnehin stark entzündete und geschwollene Mukosa den Knochen nicht mehr genügend ernähren, es kommt zur Einschmelzung der Zellenzwischenwände, schließlich auch der Kortikalis, die dann gewöhnlich an einer oder mehreren Stellen fistulös durchbrochen wird. Ist die Kortikalis jedoch sehr dick, so kann der Einschmelzungsprozeß gegen die mittlere oder hintere Schädelgrube vordringen und zu den ernstesten Komplikationen: Meningitis, Sinusthrombose, Hirnabszeß führen.

Viel langsamer als die Knocheneinschmelzung verläuft der Nekrotisierungsprozeß, so daß man früher sogar irrtümlich annahm, die Nekrose komme nur bei chronischen Mittelohreiterungen vor. Jetzt weiß man, daß die reine Nekrose des Warzenfortsatzes fast ausschließlich bei Kindern, u. zw. meist im Anschluß an eine Scharlach-, viel seltener an eine Masernotitis vorkommt. Bei diesen akuten Infektionskrankheiten führt nämlich die Infektion der mukösperiostalen Auskleidung der Warzenzellen nicht zur Hyperämie, Schwellung und Wucherung, sondern zum Absterben der Mukosa, somit auch der den Knochen ernährenden Gefäße, folglich auch des Knochens selbst. Der abgestorbene Knochenteil wird dann durch Granulationen, die vom gesunden Knochen ausgehen, von der lebenden Umgebung demarkiert. Eine genaue Differentialdiagnose zwischen Einschmelzung (Karies) und Nekrose ist erst zu stellen, wenn die Sonde in einer Fistel der Weichteile des Warzenfortsatzes auf einen beweglichen Sequester stößt. Über Symptome, Diagnose und Verlauf s. „Otitis media akuta und chronika". Über Therapie s. „Mastoidoperationen".

2. *Cholesteatom des W.* s. „Cholesteatom".

3. *Eburnisation oder Osteosklerose des W.* s. „Otitis media chronika".

4. *Empyem des W.* Der sub 1. geschilderte Einschmelzungsprozeß wird von manchen Autoren als Empyem des W. bezeichnet. Dies ist jedoch nach Körner nicht zulässig, vielmehr darf man nur von einem Empyem des W. oder der Warzenzellen sprechen, solange bei der Entzündung und Eiterung in den pneumatischen Hohlräumen der Knochen selbst nicht erkrankt ist. Solch Empyem begleitet viele akute Otitiden und heilt bei freiem Abfluß spontan aus.

5. *Luftgeschwulst auf dem W.* (Pneumatokele supramastoidea, Emphysem). Bei einer Schläfenbeinverletzung kann von der Paukenhöhle aus Luft durch Vermittlung der pneumatischen Hohlräume unter die Haut gelangen und sich im subkutanen Bindegewebe ausbreiten (Emphysema supramastoideum). Bei Druck auf die betreffende Partie fühlt man dann das typische Knistern. Die Luft wird allmählich spontan resorbiert, eventuell unterstützt man die Resorption durch einen Druckverband.

Ein Luftaustritt zwischen Periost und Knochen des Prozessus mastoideus führt zur Pneumatokele mastoidea, deren Ursache noch dunkel ist. Die Geschwulst ist selten, erscheint zuerst an der Basis des W. und kann sich weithin ausbreiten. Bei Druck auf die Geschwulst fühlt man kein Knistern, doch entweicht die Luft unter hörbarem Geräusch tubenwärts. Spaltung der Geschwulst und Tamponade kann Heilung herbeiführen.

6. *Neuralgie des W.* s. „Otalgie".

7. *Ödem auf dem W.* Kommt fast nie bei Mastoiditis, öfter dagegen bei nach hinten durchbrechendem Gehörgangsfurunkel vor. Das Ödem ist bei Druck weich und schmerzlos; es bleibt eine Delle. Bei Mastoiditis handelt es sich dagegen um eine meist derbe, bei Druck keine Delle zeigende, sondern sehr

Digitized by Google

schmerzhafte Infiltration oder um einen subperiostalen Abszeß.

8. *Periostitis des W.* Ist bei einer Mittelohreiterung der Abfluß behindert oder verlegt, so kommt es häufig zu sekundärer Reizung des Warzenfortsatzperiosts. Die Entzündung pflanzt sich dann aus dem Inneren des Prozessus auf die Außenfläche durch die Gefäßkanäle fort oder durch die besonders in den ersten Lebensjahren häufig noch vorhandenen, mit Bindegewebe erfüllten, angeborenen Knochenspalten (Reste der Fissura mastoidea squamosa). Eine Periostitis mastoidea kann aber auch von einer Otitis externa aus entstehen, u. zw. durch Vermittlung des Periosts, welches ja vom Meatus direkt auf die Außenfläche des Prozessus übergeht.

Symptome. Das Hauptsymptom ist der spontane und der Druckschmerz hinter dem Ohr. Gleichzeitig tritt daselbst eine Infiltration der Weichteile ein, der bald ein subperiostaler Abszeß folgen kann. Die Ohrmuschel steht ab und sinkt etwas nach unten.

Differentialdiagnostisch ist zu bemerken, daß durch entzündliches Ödem (s. oben) bei Otitis externa furunkulosa sowie durch schmerzhafte Schwellung und eventuell Vereiterung der Lymphdrüsen auf dem W. ein periostitischer Abszeß vorgetäuscht werden kann.

Therapie. Verschafft man der Mittelohreiterung durch Parazentese, Fortnahme von Granulationen etz. guten Abfluß, so geht die Periostitis meist wieder zurück. Ein fertiger subperiostaler Abszeß ist natürlich zu inzidieren, danach Bierssche Stauung oder besser Mastoidoperation. Handelt es sich um eine Externa furunkulosa, so genügt meist eine Inzision des Gehörganges zur Heilung.

9. *Syphilis des W.* Am W. kommt selten eine Periostitis, häufiger eine Ostitis bzw. Osteomyelitis gummosa vor. Das Mittelohr kann dabei völlig unbeteiligt sein. Das periostale Gummi, eine erbsen- bis walnußgroße, von normaler Haut überkleidete, teigige, auf Druck nicht schmerzhafte Geschwulst kann von der Außenfläche des W. auf die hintere Gehörgangswand übergehen und unter Umständen, wenn es ulzeriert, als graurötliche Prominenz in den Meatus hineinragen, so daß eventuell eine Verwechslung mit einem Ohrpolypen möglich ist.

Bei gummöser Ostitis tritt auch eine Schwellung an der Außenfläche des W. auf, fehlt aber bei den tiefen Herden (Ostitis gummosa zentralis). Der Knochen wird in eine gallertartige, nekrotische Knochenstückchen enthaltende Masse umgewandelt, die schnell zerfallen kann. Oft tritt Fazialislähmung ein. Bei Durchbruch in das Antrum wird natürlich das Mittelohr infiziert und es kommt zur Otitis media akuta.

Der Ausgang der Mastoiditis gummosa ist öfters eine Hyperostose und Sklerose des Knochens, die heftige Neuralgien verursachen kann.

Die Diagnose ist recht unsicher. Die Anamnese, gummöse Prozesse an anderen Stellen, Erfolg einer spezifischen Behandlung, Dolores osteokopi, der schleichende Verlauf können auf die richtige Fährte führen, bisweilen wird man aber erst bei der Operation merken, worum es sich handelte. Bei raschem Zerfall kommt man so wie so nicht mit der Allgemeinkur aus, sondern muß mit scharfem Löffel und Meißel den Krankheitsherd eliminieren.

10. *Tuberkulose des W.* Der Prozessus mastoideus wird von der Paukenhöhle durch Vermittlung des Antrum oder von der Blutbahn her tuberkulös infiziert. In der Mukosa der Warzenzellen bilden sich Miliartuberkel oder Infiltrationen, die rasch zerfallen, auf den Knochen übergreifen und ihn teils durch Karies zerstören, teils zu Nekrosen führen. Oft ist am W. nichts besonderes zu konstatieren, und eine reichliche fötide Otorrhöe besteht; bei der Operation findet man jedoch schon eine große, mit käsigem, gelbem, bröcklichem Eiter (mikroskopische Untersuchung!) und Sequestern gefüllte Höhle (Karies nekrotika). Diese vergrößert sich schneller nach hinten und innen als nach außen, greift also auf den Sinus über, so daß eine Sinusphlebitis tuberkulosa mit nachfolgender Miliartuberkulose entstehen kann, sowie auf die Markräume der Pyramide und die Dura. Bei Kindern tritt die Tuberkulose öfter symmetrisch an beiden Warzenfortsätzen auf und kann auf die Schuppe des Schläfenbeins übergreifen. Die Prognose ist sehr dubiös und hängt natürlich sehr vom Allgemeinzustande und lokalen Befunde ab. Wie in der Paukenhöhle, so kommt es eventuell auch im W. zu umschriebenen Heilungen, zur Überhäutung der ulzerierten Flächen von der Paukenhöhle oder von Fistelgängen aus, so daß eine Kombination von Tuberkulose mit Cholesteatom entstehen kann.

Therapie. Neben Maßregeln zur Hebung des allgemeinen Kräftezustandes und der Bekämpfung der eventuell vorhandenen Otorrhöe, kommen operative Eingriffe in Frage, die besonders in solchen Fällen günstige Resultate geben, wo die Tuberkulose auf den W. beschränkt ist, also bei sog. primärer Tuberkulose des W. Bei geschwächten Individuen ist leider nach operativen Eingriffen eine Verbreitung der Tuberkulose im Körper, insbesondere das Auftreten von Miliartuberkulose zu fürchten.

11. *Verletzungen des W.* Der W. kann bei ausgedehnten Basisfrakturen mitbeteiligt sein, wird aber auch direkt verletzt. In letzterem Falle ist meist auch eine Labyrintherschütterung vorhanden. Der Sinus ist schon öfter bei direkter Gewalteinwirkung verletzt worden. Die Ver-


Digitized by Google

letzungen heilen unter chirurgischen Maßnahmen meist gut, eventuell nach Abstoßung von Sequestern. Immer ist eine Hörprüfung vorzunehmen! GROSSMANN.

**Wechselfieber** s. Intermittens.

**Wechselstrombäder** sind elektrische Bäder (Vollbäder oder Vierzellenbäder), bei denen der sinusoidale Wechselstrom zur Anwendung kommt. Über das Wesen und die Technik der sinusoidalen Ströme ist im Kapitel Elektrotherapie, Bd. I, pag. 1472—1475 das Nötige gesagt; daselbst findet sich auch die Abbildung eines Tableaus für einphasige und dreiphasige Wechselströme, an das dann die Elektroden für ein Vollbad oder ein Vierzellenbad (s. d.) angeschlossen sind. Die Elektroden sind beim Vollbade entweder in die Wand der Wanne eingebaut (s. Fig. 272, Bd. I, pag. 1453) oder es werden plattenförmige Badeelektroden (in der beschriebenen Figur 13) in die Wanne hineingehängt; und zwar sind bei Anwendung des dreiphasigen Wechselstromes, wie sie bei Vollbädern die übliche ist, drei Elektroden notwendig, für den einphasigen genügen zwei. Die Regulation des Stromes, die mittelst Verschiebung der sekundären Spiralen erfolgt (alle drei sind möglichst gleichmäßig zu verschieben!), richtet sich in erster Linie nach dem Gefühle des Patienten; man begnügt sich bei den ersten Bädern zweckmäßig mit einem Stadium, in dem der Kranke eben ein deutliches Zucken in den Muskeln spürt, und zwar tritt dies Gefühl bei den Vollbädern zunächst an den Oberschenkeln und im Rücken auf. Bei späteren Bädern wird die Stromstärke allmählich gesteigert, jedoch darf es nicht zum Tetanus der Muskeln kommen. Ist das Tableau mit einem Gleichstromgalvanometer versehen, womit wenigstens schätzungsweise die Stromstärke gemessen werden kann, so sind bei Vollbädern etwa 30—40 M.-A., beim Vierzellenbade 20 M.-A. das gewöhnliche Maß. Die Dauer eines W. beträgt bei Vollbädern zuerst 5 bis 7 Minuten, später nicht mehr als 10 bis höchstens 15 Minuten, beim Vierzellenbade ist eventuell etwas längere Dauer zulässig. Man gibt gewöhnlich zunächst täglich ein Bad, um dann vor Fortsetzung der Kur ein oder mehrere Tage zu pausieren; mehr als 5 elektrische Vollbäder pro Woche zu geben, würde ich nicht empfehlen, bei Vierzellenbädern braucht man weniger ängstlich zu sein. Die Temperatur des Badewassers ist eine indifferent-lauwarme (34—36° C).

Der Vorzug des Wechselstromes vor anderen Arten des unterbrochenen Stromes, vor allem vor dem faradischen, besteht darin, daß beim Wechselstrom die entgegengerichteten Stromstöße von gleichmäßiger Stärke sind (vgl. Bd. I, pag. 1472) und daß infolge dieser Gleichmäßigkeit größere Stromintensitäten vom Körper vertragen werden können, als dies bei Applikation der Faradisation möglich ist. Von den Wirkungen der W. interessieren diejenigen auf das Zirkulationssystem am meisten, denn die W. sind in der Therapie erst gebräuchlich, seitdem sie von SMITH und HORNUNG gegen Herzaffektionen der verschiedensten Art empfohlen worden sind. Zwar haben sich die damals angepriesenen Wirkungen nur teilweise bestätigt, insbesondere konnten die verschiedensten Untersucher nicht finden, daß bei Herzdilatation nach einem W. eine erhebliche Verkleinerung der Herzgrenzen eintritt, wie das behauptet worden war. Immerhin haben sich die W. bei einer Reihe von Zirkulationsstörungen empirisch als nützlich erwiesen (näheres s. u.). Objektiv äußert sich diese Wirkung in einer meist, wenn auch nicht regelmäßig vorhandenen mäßigen Blutdrucksteigerung nach einem solchen Bade; auch wird nach meinen eigenen Untersuchungen die Pulsamplitude (Differenz zwischen maximalem und minimalem Blutdruck) öfter etwas vergrößert, was auf eine Erleichterung der peripheren Zirkulation schließen ließe. Was die Wirkung auf das dilatierte Herz betrifft, so gehört zwar eine plötzliche Verkleinerung zu den größten Seltenheiten, doch ist von zuverlässiger Seite beobachtet worden, daß im Laufe der Behandlung ein Rückgang der Dilatation eintreten kann; ein rascher Effekt wurde namentlich bei dilatierten nervös erregten Herzen zuweilen beobachtet. Die Pulsfrequenz wird durch W. nicht wesentlich beeinflußt (während das bei den Kohlensäurebädern bekanntlich der Fall ist), auch fehlt die Dilatation der Hautgefäße, wie sie im $CO_2$-Bade eintritt. Die Hauptwirkung der W. kommt offenbar auf dem Wege des Hautreizes zustande, die durch den W. ausgelösten Muskelzuckungen scheinen dabei nach den neuesten Untersuchungen von GEISSLER nicht von wesentlicher Bedeutung zu sein.

***Indikationen*** der W. sind vor allem Herzdilatation, myogene Herzerkrankung infolge von Überanstrengung oder toxischen Einflüssen, Myokarditis leichteren und mittleren Grades, Neurosis kordis; bei all diesen Erkrankungen können die Bäder durch Beseitigung der subjektiven Beschwerden, namentlich der Schmerz- und Druckgefühle in der Herzgegend, des allgemeinen Schwächegefühls, Besserung des Schlafes (ein recht oft beobachtetes Resultat) und schließlich auch wohl durch Anregung der Herzkraft erheblichen Nutzen bringen. Daraus ergibt sich, daß die W. im Stadium der leichten Kompensationsstörungen und

Digitized by Google

der subjektiven Beschwerden bei Herzkranken der genannten Kategorien angezeigt sind, schwere Kompensationsstörungen lassen sich dadurch nicht beseitigen. Bei Herzklappenfehlern können die W., wenn die genannten Beschwerden im Vordergrunde stehen, ebenfalls mit Vorteil angewandt werden; generelle Regeln darüber, wann in solchen Fällen $CO_2$-Bäder und wann W. indiziert sind, lassen sich nicht aufstellen. Man muß bei Beantwortung dieser Frage sich einmal den oben erwähnten Unterschied in Erinnerung rufen, ferner bedenken, daß bei den W. der oft nützliche, in manchen Fällen aber (bei dekrepiden, alten oder anämischen Individuen) auch nachteilige Temperatur-Effekt kühlerer $CO_2$-Bäder fehlt, daß ferner die $CO_2$-Bäder u. a. auch eine eminent beruhigende Wirkung haben, während im allgemeinen die W. anregend wirken. Deshalb sind bei Komplikation mit stärkerer neurasthenischer Erregung die W. kontraindiziert, ebenso bei Herzneurose dann, wenn dieselbe nur die Teilerscheinung einer auch sonst manifesten stärkeren Neurasthenie ist.

Bei Arteriosklerose leichten und mittleren Grades können die W. ebenfalls oft Nutzen bringen, ihrer blutdruckerhöhenden Wirkung wegen ist aber bei Neigung zu Apoplexie und sehr ausgeprägter Arteriosklerose große Vorsicht am Platze. In all diesen zweifelhaften Fällen wendet man die W. besser in Form des viel weniger angreifenden Vierzellenbades an; bei Aneurysma, Neigung zu Hämoptoe u. dgl. sieht man besser ganz von ihrer Anwendung ab.

Außer bei Zirkulationsstörungen werden die W. auch gegen Muskel- und Gelenkrheumatismus, Neuralgien, nervöse Erschöpfungszustände, Muskelatrophie der verschiedensten Ätiologie, Neuritis, Tabes und sonstige Erkrankungen des Zentralnervensystems (Wechselstromvierzellenbad bei Hemiplegie) empfohlen. Ihre Indikationen bei diesen Krankheitsformen sind teils bei den betreffenden Kapiteln, teils beim Artikel Elektrotherapie, teils auch beim Stichwort Vierzellenbad besprochen und bieten zu besonderen Bemerkungen hier keinen Anlaß. LAQUEUR.

**Wehenanomalien.** Unter Wehenschwäche versteht man eine doppelte Anomalie der Wehen, die sich nicht bloß auf die Intensität derselben, sondern auch auf deren Frequenz bezieht. Solange die Blase steht, hat die Wehenschwäche keine so hohe Bedeutung wie nach dem Blasensprunge. Die Wehenschwäche wird in der ersten Geburtsperiode, in der Eröffnungsperiode bekämpft durch Darreichung von kräftiger Suppe, schwarzem Kaffee; man lasse die Gebärende außer Bett, lasse eventuell warme Wannenbäder nehmen. Besteht nicht die Gefahr des Vorfalles der Nabelschnur oder einer oberen Extremität neben dem Kopfe, d. h. besteht kein räumliches Mißverhältnis zwischen Schädel und Beckeneingang, so kann man wohl auch die Blase sprengen, um den Uterus zur Zusammenziehung zu veranlassen. — Nach dem Verstreichen des Muttermundes ist die Wehenschwäche wegen der Gefahr des Eintrittes von Fieber unter der Geburt mit energischeren Mitteln zu bekämpfen. (Vgl. den Artikel „Fieber während der Niederkunft".) Als wehenanregendes Mittel bewährt sich vortrefflich das Chinin in halbgrammigen Dosen, deren man innerhalb 12 Stunden drei verabreichen kann. Daneben kommen analeptische Getränke, Champagner, schwarzer Kaffee, Tee, warme Bäder zur Anwendung. Sekale und seine Präparate stellen ein gänzlich ungeeignetes Mittel zur Wehenanregung dar, solange das Kind und die Nachgeburt sich im Mutterleibe befinden.

Sind die Wehen zu stark, so besteht bei geräumigem Becken und die normale Größe nicht überschreitender Frucht die Gefahr der Sturzgeburt. Allzu häufige Wehen wären nicht von Schaden, wenn sie nicht erfahrungsgemäß stets von besonderer Kürze wären. Sie sind nicht ausgiebig, erschöpfen die Frau bald und bedingen Schmerzen, ohne das Fortschreiten der Geburt entsprechend zu fördern. Gerade in diesen Fällen ist die Anwendung des Morphin indiziert.

Unter Krampfwehen oder Tetanus uteri versteht man den Zustand tonischer Muskelkontraktur des Uterus, der bei Lageanomalien und Abnormitäten des Beckens nach anfangs normalem Eingreifen der Geburt zustandekommt. Gefahren liegen nicht bloß für das Kind vor durch Unterbrechung des Plazentakreislaufes, sondern auch für die Mutter, insofern der Krampf die Disposition zur Überdehnung und Ruptur des unteren Uterinsegmentes stark erhöht. Man beschränke sich nicht auf Narkotika, sondern beendige die Geburt operativ sowie auch nur ein Zeichen der drohenden Uterusruptur zutage tritt. FRANKL.

**Weilsche Krankheit.** Im Jahre 1886 wurde von A. WEIL ein eigenartiges Krankheitsbild beschrieben, das er an vier Fällen hatte beobachten können und das er in der Überschrift seiner Publikation kurz charakterisierte als eine „eigentümliche mit Milztumor, Ikterus und Nephritis einhergehende akute Infektionskrankheit". Seither sind ähnliche Beobachtungen in größerer Anzahl veröffentlicht worden, es liegen auch bereits monographische Bearbeitungen des Gegenstandes vor, wobei die von WEIL ursprünglich gegebene Beschreibung

Digitized by Google

in mancher Hinsicht modifiziert und vervollkommnet worden ist.

Es handelt sich um eine Affektion, die anscheinend vorzugsweise Männer, ganz auffallend oft Fleischer, befällt und besonders häufig in der heißen Jahreszeit zur Beobachtung kommt. Sie setzt plötzlich, ohne eigentliche Vorboten, mit Fieber und heftigen Allgemeinerscheinungen, Kopf- und Muskelschmerzen, Mattigkeit und Appetitlosigkeit ein; im weiteren Verlauf gesellen sich vielfach schwerere Zerebralsymptome, große Hinfälligkeit, Somnolenz oder Delirien dazu, meistens finden sich auch erheblichere Verdauungsstörungen, Obstipation oder Diarrhöe, und die Haut verfärbt sich deutlich gelb. Die objektive Untersuchung stellt neben der Temperatursteigerung und dem Ikterus gewöhnlich eine vergrößerte schmerzhafte Leber und eine Schwellung der Milz fest, der Urin enthält Gallenbestandteile, Eiweiß, und vielfach auch Zylinder. Nach 5—7 Tagen beginnt ein meist lytischer Temperaturabfall und es erfolgt Besserung, oft aber tritt weiterhin nach einer halben oder einer Woche ein Rezidiv ein, das jedoch rudimentär zu sein pflegt und — mit einer allerdings etwas schleppenden Rekonvaleszenz — zur Genesung führt. Ein unglücklicher Verlauf kommt wohl nur ganz ausnahmsweise vor.

Die Deutung der W. K. ist keine ganz leichte. Man hat sie früher für eine besondere Form des Typhus oder des Rekurrensfiebers gehalten, doch ist eine derartige Auffassung heute wohl nicht mehr haltbar. Die Befunde an den inneren Organen sind noch keineswegs eindeutig, auch die Resultate der bakteriologischen Untersuchungen lassen bisher keine bindende Aussage zu. Daß es sich um eine Infektionskrankheit handelt, dürfte allerdings als ausgemacht gelten; dafür spricht u. a. das vorwiegende Auftreten in den Sommermonaten, besonders aber die oft geradezu epidemieartige Verbreitung. Die Infektionspforte ist, wie man schon aus den fast stets vorhandenen Verdauungsstörungen schließen darf, der Intestinaltraktus; immerhin ist ein Fall bekannt, der sich an eine Wundinfektion, ein Erysipel, anschloß. Sehr wahrscheinlich aber handelt es sich dabei nicht um einen einheitlichen Infektionserreger (nach Jäger sollte eine zur Proteusgruppe gehörige Bakterienart in Betracht kommen), so daß also die W. K. nicht als Morbus sui generis aufzufassen wäre. Sie scheint vielmehr nur eine Symptomengruppe darzustellen, die verschiedenen, vielleicht verwandten Infektionserregern ihre Entstehung verdankt und von den auf infektiöser Basis beruhenden Formen des Ikterus katarrhalis nur graduell verschieden ist (s. „Ikterus katarrhalis").

Die ***Diagnose*** der W. K. begegnet im allgemeinen keinen besonderen Schwierigkeiten, zumal wenn man von einer Abgrenzung von den eben genannten Formen des akuten Ikterus katarrhalis absieht.

Die ***Behandlung*** kann sich bei der Gutartigkeit des Verlaufes auf symptomatische Mittel beschränken, muß aber auf die meist bestehende Nephritis Rücksicht nehmen.

L. Borchardt.

**Wendung.** Die intendierte Veränderung der Fruchtlage wird als W. bezeichnet. Dieselbe kann eine äußere oder kombinierte sein. Die äußere W. ist nur bei großer Beweglichkeit der Frucht möglich, das ist bei stehender Blase und normalem Becken. Sie geschieht, indem man den Schädel durch die Bauchdecken hindurch gegen den Beckeneingang drängt und mit der anderen Hand den Steiß gegen den Fundus zu schieben sucht. Durch Sprengung der Blase und Einleitung des Schädels ins Becken kann man die so gewonnene Schädellage sichern, doch nimmt man dabei den Nachteil der trockenen Geburt in Kauf.

Die kombinierte W. wird fast immer auf einen Fuß vorgenommen. Bei verstrichenem Muttermunde geht man mit der ganzen Hand, bei erhaltenem Halskanal mit 2 Fingern in die Gebärmutterhöhle ein (Braxton Hicks). Man sprengt die Blase und erfaßt bei Kopflage den vorderen, bei dorsoanteriorer Querlage den unteren, bei dorsoposteriorer Querlage den oberen Fuß. Bei Schädellage erster Stellung faßt man mit der linken Hand den rechten Fuß, bei zweiter Stellung zieht man mit der rechten Hand den linken Fuß herab. Der Fuß ist wie ein Stempel so zu fassen, daß das obere Sprunggelenk zwischen Zeige- und Mittelfinger zu liegen kommt, der Daumen auf der Fußsohle ruht, wobei die Zehen vorangeleitet werden. Durch geeignete Bewegungen unterstützt die äußere Hand die Arbeit der inneren. Der Fuß wird bis ans Knie vorgezogen. An die W. kann die Extraktion angeschlossen werden, wenn eine Indikation zur raschen Beendigung der Geburt besteht. (Vgl. den Artikel „Extraktion des Kindes, manuelle".)

Die Technik der W. aus Schräg- und Querlage erhellt aus dem Gesagten.

Die W. ist nur gestattet, wenn dem Durchtritt des nachfolgenden Schädels von seiten des knöchernen Beckens voraussichtlich keine unüberwindlichen Schwierigkeiten entgegenstehen, wenn die Blase steht oder doch das Fruchtwasser noch nicht lange abgeflossen ist, wenn der innere Muttermund zumindest für 2 Finger passierbar ist, schließlich wenn kein Symptom einer Dehnung des unteren Uterinsegmentes besteht. Die Einleitung einer Narkose ist jedenfalls erwünscht und kann nur selten entbehrt werden.

Frankl.

Digitized by Google

**Werlhofsche Krankheit** (Morbus makulosus Werlhofii, Blutfleckenkrankheit, Purpura haemorrhagika). Wurde im Jahre 1775 von Werlhof aus der großen Zahl der mit Blutflecken auf der äußeren Haut einhergehenden Erkrankungen als ein eigenes Krankheitsbild unter dem Namen Purpura haemorrhagika abgesondert. Die später erfolgten Abgrenzungen in Purpura simplex, Purpura haemorrhagika, Purpura rheumatika und Peliosis rheumatika entsprechen nur graduellen Unterschieden, eine wesentliche Verschiedenheit kommt diesen nach klinischen Gesichtspunkten aufgestellten Purpuraformen nicht zu. Als Blutfleckenkrankheit sind nur diejenigen mit Blutungen einhergehenden Erkrankungen zu bezeichnen, bei denen die hämorrhagische Diathese das charakteristische Symptom ist. Es gehören also nicht hierher alle die Erkrankungen, bei denen die Hautblutungen nur ein Einzelsymptom ausmachen, z. B. hämorrhagische Pocken und Typhen, Phosphorvergiftung, Sepsis, perniziöse Anämie usw. Bezüglich der Abgrenzung gegen die beiden anderen wohl charakterisierten Gruppen der hämorrhagischen Diathesen, Skorbut (en- und epidemisches Auftreten, ätiologische Verhältnisse, Kachexie) und Hämophilie (hereditäre Verhältnisse, dauernder Zustand) und der differentialdiagnostischen Momente sei auf der genannten Krankheiten verwiesen. Die W. K. stellt ein spontan auftretendes Leiden dar mit vorübergehenden Blutungen auf der äußeren Haut (Purpura simplex) bzw. den serösen Häuten und Schleimhäuten oder in inneren Organen (Purpura haemorrhagika); bestehen dabei Schmerzen und Schwellungen in den Gelenken, so hat man von Purpura oder Peliosis rheumatika gesprochen. Aus einer anfangs als Purpura simplex in Erscheinung tretenden Affektion kann sich im Verlaufe der Erkrankung das Bild einer Purpura haemorrhagika bzw. rheumatika entwickeln.

Die Ätiologie ist ganz unklar. Man hat die W. K. als eine Infektionskrankheit angesehen, andrerseits toxische Einflüsse oder eine primäre Blutalteration mit Gefäßwandveränderungen verantwortlich machen wollen. Litten ist der Ansicht, daß diese Ursachen für die eigentliche Purpura nicht in Frage kommen, sondern daß die Blutungen hier auf inneren, uns zurzeit noch gänzlich unbekannten Ursachen beruhen. In einigen Fällen trat Purpura im Anschluß an heftige nervöse Erschütterungen auf. Das Vorkommen der W. K. ist kein sehr häufiges. Es besteht ein geringes Überwiegen des weiblichen Geschlechtes, keine Altersgrenze.

***Symptomatologie und Verlauf.*** Bei der leichtesten Form zeigen sich als einziges Symptom auf der Oberhaut meist kleine Petechien (Nadelstich- bis Stecknadelkopfgröße), gewöhnlich ohne Prodrome, bisweilen unter leichten gastrischen Störungen. Die Petechien treten in Form kleinerer oder größerer düsterroter oder bläulichroter rundlicher Flecke auf. Besonders die Unterschenkel und Füße sind bevorzugt, und zwar vornehmlich die Streckseiten, sodann Bauch und Arme. Das Gesicht bleibt fast immer ganz frei. Mit dem Ablauf der für Blutergüsse charakteristischen Farbenveränderungen verschwinden die Flecke wieder, ohne Pigmentierung zu hinterlassen. Rezidive können sich einstellen. — Bei schwereren Formen treten die Blutungen in reichlicherem und heftigerem Maße auf. Es entsteht so ein Bild, als sei die Haut mit einem in Blut getauchten Pinsel bespritzt worden. Neben punktförmigen Flecken auch Sugillationen und tiefe Infiltrate, ähnlich wie beim Skorbut. Häufig sieht man striemenartige Blutungen in den Kniebeugen, an Oberarmen, Schenkeln und Gesäß. Fieber kann fehlen. Eine Beteiligung der Schleimhäute zeigt sich besonders durch Nasenbluten, ferner durch Blutungen auf Lippen, Wangen, Gaumenschleimhaut und Zahnfleisch. Im Gegensatz zum Skorbut kommt es jedoch nicht zur Lockerung der Zähne oder zu geschwürigen Prozessen. Selten finden sich daneben schwere gastrische Zustände, heftigere Schmerzen und Schwellungen der Gelenke. Die Dauer des Leidens kann durch wiederholt auftretende Rezidive eine recht lange werden (6—15 Monate) und dadurch Kräfteverfall mit höheren Graden von Anämie herbeigeführt werden. Rezidive werden besonders häufig beim Verlassen des Bettes beobachtet. — Die Purpuraerkrankungen zeigen mitunter Verschiedenheiten im klinischen Bilde, die zwar keinen wesentlichen Unterschied bedingen, jedoch zu besonderen Bezeichnungen geführt haben. Von Purpura urtikans kann man sprechen, wenn neben den Blutungen Quaddeln auftreten. In diesen Fällen liegen meist Verdauungsstörungen vor. Hierher gehören auch die leichtesten Formen des Erythema nodosum, die tiefliegende Infiltrate mit Blutungen aufweisen. Vor dem Auftreten der hämorrhagischen Erscheinungen können bei allen Formen leichte Prodrome, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, auch Ziehen in den Gliedern, Gelenkschmerzen, leichte Fieberbewegungen sich zeigen. In manchen Fällen stellt sich eine stärkere Beteiligung der Gelenke neben den Blutungen ein: ödematöse Schwellung, Druckschmerzhaftigkeit und meist mit Fieber einhergehende rheumatische Schmerzen. Schönlein wollte Erkrankungen dieser Art als Peliosis rheumatika eine gesonderte Stellung anweisen. Da jedoch keine strengen Grenzen vorhanden sind, so läßt man am besten diesen Begriff ganz fallen.

Das Gemeinsame und Wesentliche dieser in sehr verschiedenem Grade und mit sehr ver-

Digitized by Google

schiedenem äußeren Bilde einhergehenden Erkrankungen ist das Ursächliche, die hämorrhagische Diathese. Die Bezeichnungen Pel. rh. oder auch „atypischer Gelenkrheumatismus" sind, wie Litten hervorhebt, nur geeignet, Verwirrung zu schaffen. Bei stärkerer Beteiligung der Gelenke und höherem Fieber kann das Bild eines Gelenkrheumatismus wohl vorgetäuscht werden, es fehlen jedoch im Gegensatz zu dem letzteren profuse Schweiße und die Neigung zu endokardialen Komplikationen. Bei der Henochschen Purpura abdominalis gesellen sich zu den Blutungen auf der Haut und den Gelenkerscheinungen noch Erbrechen, Kolikschmerzen und blutige Stühle. Es handelt sich hierbei um einen schweren Grad der hämorrhagischen Diathese, der besonders jugendliche Individuen (vorwiegend männliche) befällt und ebenfalls meistens zur Genesung, verhältnismäßig selten zum Tode führt.

Als Purpura fulminans bezeichnet man solche Fälle, bei denen die Blutungen auf der Haut sofort außerordentlichen Umfang annehmen und der Tod in 24 Stunden bis 4 Tagen eintritt. Die Beteiligung innerer Organe bei der W. K. kann zum Ausdruck kommen in Nierenblutungen und Blutungen aus den Bronchien. Albuminurie ist nicht selten, doch im allgemeinen von guter Prognose, ebenso wie diejenige der Purpura überhaupt.

Die ***Behandlung*** der W. K. besteht in der Hauptsache im Fernhalten aller Schädlichkeiten, die Blutungen begünstigen könnten. Möglichst lange Bettruhe, möglichst wenig Bewegung, Vermeidung jedes äußeren Druckes, sorgfältige Herrichtung des Lagers (keine Falten!), leichte Bedeckung, kühles Krankenzimmer, Fernhaltung von Aufregung und geistiger Anstrengung. Reizlose Kost, alle Speisen kühl zu reichen. Milch besonders empfehlenswert, als Getränk Limonade; verboten starker Kaffee, Tee, Spirituosen, ausgenommen bei Kollapszuständen. Der Stuhlgang ist sorgfältig zu überwachen (Blut, Helminthen). Bei Obstipation dürfen nur milde pflanzliche Abführmittel oder Einläufe angewendet werden. Überwachung des Urins. Als Medikamente kommen in Betracht: Azid. sulfurik., Elixir. azid. Halleri, Dekokt. Kort. Chin. Litten hat bei sehr hartnäckigen, häufig rezidivierenden Fällen von Sol. Fowler. in Verbindung mit kohlensauren oder kochsalzreichen warmen Bädern recht gute Erfolge gesehen. Bei Blutungen symptomatische Behandlung. Während der Rekonvaleszenz ist kräftige Kost, Landaufenthalt, See- oder Gebirgsklima zu empfehlen. Ferner Eisen. Bei gut genährten und kräftigen Individuen kalte Seebäder. Holst.

**Widerstandsbewegungen.** Die W. ist die vornehmste Arbeitsbewegung der Heilgymnastik. Damit durch eine Bewegung äußere Arbeit geleistet werde, muß derselben ein Widerstand entgegengestellt werden. Dies kann auf verschiedene Art geschehen. Die älteste und, wie noch gezeigt werden soll, auch heute noch allgemein mit großem Erfolge geübte Methode besteht darin, daß durch die Muskelaktion Massen gehoben werden, u. zw. entweder die Masse des eigenen Körpers oder Gewichte, welche mit dem Körper in geeignete Verbindung gebracht worden sind.

Die Muskelkraft eines zweiten Individuums, des Gymnasten, hat zuerst Ling als Widerstand verwendet und diese Methode, welche unter dem Namen der schwedischen Heilgymnastik berühmt geworden ist, in bewundernswerter Weise systematisch ausgebildet.

Weniger rationell ist die in neuerer Zeit in marktschreierischer Weise propagierte Verwendung elastischer Bänder, welche durch die Bewegung gedehnt werden, sowie die Anordnung von Reibungswiderständen.

Zum Zwecke der sogenannten Zimmergymnastik sowie für den Gebrauch von Ärzten, welche die Heilgymnastik nicht als Spezialität betreiben, sind zahlreiche Apparate konstruiert worden, welche einer großen Anzahl von Bewegungen dienen oder den Zweck haben, überhaupt nur eine Anstrengung des Kranken zu ermöglichen. Als Widerstandsapparate im engeren Sinne der rationellen Heilgymnastik sind dieselben nicht zu bezeichnen.

Allgemeine Regeln: 1. Die W. soll möglichst einfach sein, d. h. sie soll, wenn möglich, nur von einem Muskel oder von einer vollkommen synergischen Muskelgruppe ausgeführt werden.

Dadurch unterscheidet sich die W. von den ungeregelten Sportbewegungen, daß sie die einzelnen Muskelgruppen sich nacheinander betätigen läßt und die Arbeit unter denselben gleichmäßig aufteilt. Wenn die Bewegung nicht auf die Synergisten eingeengt wird, entstehen Spannungen, welche nicht dosierbar sind. Aus dem gleichen Grunde soll sich eine echte W. auch nicht über mehrere Gelenke erstrecken, gegen welchen Satz vielfach gesündigt wird.

2. Der Widerstand muß sich parallel den während der Bewegung spontan eintretenden Schwankungen des Muskelzuges ändern.

Das sogenannte Schwannsche Gesetz besagt, daß ein Muskel um so kräftiger ist, je weniger kontrahiert er ist, daß demnach die Zugkraft während der Ausführung einer Kontraktion stetig abnimmt. Der tonisierte Muskel verhält sich nämlich wie ein gedehntes elastisches Band, das um so weniger zieht, je mehr es sich kontrahiert.

Ferner besteht das sogenannte Hebelgesetz zu Recht, nämlich, daß der Effekt des Mus-

Digitized by Google

kelzuges nicht allein von seinen elastischen Eigenschaften, sondern auch von der gegenseitigen Lage der durch ihn bewegten Skelettteile abhänge.

Um den genannten Faktoren Rechnung tragen zu können, haben Bum und Herz die Schwankungen der Zugkräfte aller heilgymnastisch in Betracht kommenden Muskelgruppen empirisch bestimmt und als Resultat ihrer Untersuchungen die von ihnen sogenannten Gelenkmuskeldiagramme erhalten. Als Beispiel sei hier das Diagramm „Pronation des rechten Vorderarmes" angeführt (Fig. 139). Diese Diagramme zeigen in Kurvenform deutlich die Veränderungen der Zugkraft während der Bewegung. In derjenigen Phase der Bewegung, in welcher das Diagramm ansteigt und dadurch ein Wachsen der Zugkraft anzeigt, muß auch der Widerstand verstärkt werden und umgekehrt. Eine unter solchen Verhältnissen stattfindende Muskelkontraktion hat Herz isodynamisch genannt.

Fig. 139.

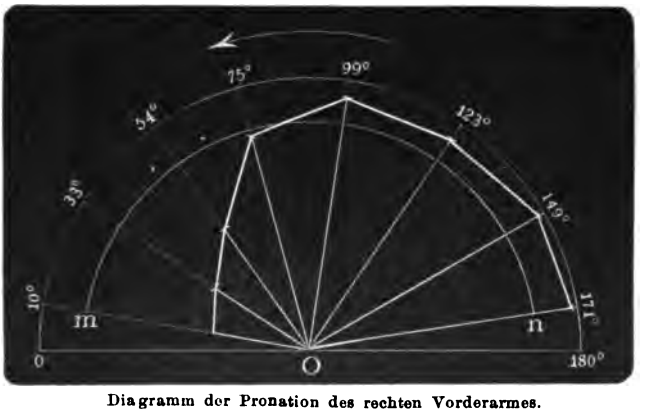



Diagramm der Pronation des rechten Vorderarmes.

Fig. 140.

Die W. soll also möglichst isodynamisch sein, und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil es nachgewiesen worden ist, daß die isodynamische W. absolut ökonomisch ist, d. h., daß die Spannkraft des sich kontrahierenden Muskels bei ihr vollständig in äußere Arbeit umgewandelt und kein Bruchteil derselben auf eine an und für sich höchst unerwünschte Erhitzung des Muskelgewebes verschwendet wird.

Erst durch die isodynamische Anordnung der W. wird dieselbe an der verordneten äußeren Arbeit meßbar, weil es unter anderen Verhältnissen unbekannt ist, in welcher Proportion die Arbeit zu den elastischen Kräften des Muskels steht.

3. Die Gesamtsumme der bei einer Bewegungsserie geleisteten äußeren Arbeit soll auf möglichst viele Muskelgruppen gleichmäßig verteilt werden.

Um diesem Grundsatze gerecht zu werden, ist es vor allem notwendig, die geleistete Arbeit nach absolutem Maße zu messen, d. h. nach Kilogrammetern, Kalorien u. dgl. Es genügt nicht, bloß, wie dies früher üblich war, die Größe der gehobenen Gewichte als Maßstab zu nehmen, sondern es muß auch die Hubhöhe berücksichtigt werden. Es ist selbstverständlich, daß eine genaue Arbeitsbestimmung nur dort möglich ist, wo der Widerstand tatsächlich durch Hubgewichte oder wenigstens durch einen meßbaren Reibungswiderstand gegeben wird. Bei der manuellen Widerstandsgymnastik, wo dies natürlich nicht der Fall ist, ist, wie noch gezeigt werden soll, immerhin eine Schätzung der Arbeit und eine gesetzmäßige Aufteilung derselben möglich.

Daß die Arbeit gleichmäßig auf die verschiedenen Muskelgruppen aufgeteilt werden soll, heißt, daß von der als gegeben angenommenen Gesamtarbeit auf einen arbeitskräftigen Muskel mehr Arbeit entfallen solle, als auf einen schwächeren, was eine Forderung des gesunden Menschenverstandes darstellt. Die Arbeitskraft einer synergistischen Muskelgruppe wird durch eine Zahl ausgedrückt, welche der maximalen Arbeit, die von ihr überhaupt geleistet werden kann, proportional ist und von Herz als „spezifische Energie" bezeichnet worden ist.

In der folgenden Tabelle sind die spezifischen Energien der wichtigsten Bewegungen zusammengestellt, und zwar in Gestalt von Verhältniszahlen, wobei die Arbeitskraft der Kniestreckung mit 100% angenommen wurde.

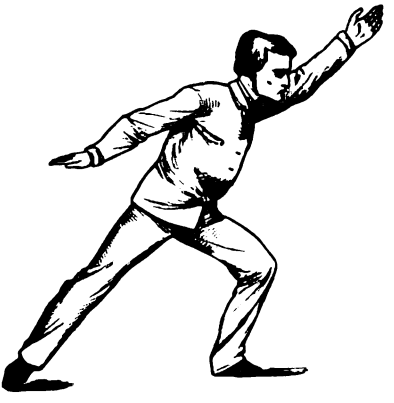
| | Mittlere Zugkraft | Spezifische Energie |
|---|---|---|
| | in Prozenten | |
| **Kopf:** | | |
| Kopf-Seitwärtsneigen . . | 16·7 | 13·7 |
| Kopf-Beugen . . . . . | 16·8 | 14·0 |
| Kopf-Strecken . . . . . | 25·2 | 21·0 |
| **Obere Extremität:** | | |
| Finger-Beugen . . . . . | 15·0 | 16·5 |
| Finger-Strecken . . . . | 6·0 | 7·0 |
| Hand-Beugen . . . . . | 10·0 | 16·0 |
| Hand-Strecken . . . . . | 6·0 | 11·0 |

Digitized by Google

| | Mittlere Zugkraft | Spezifische Energie |
|---|---|---|
| | in Prozenten | |
| Pronation | 15·0 | 31·0 |
| Supination | 15·0 | 30·0 |
| Vorderarm-Beugen | — | 68·0 |
| Vorderarm-Strecken | — | 57·1 |
| Zusammenführen der Arme | 70·0 | 85·0 |
| Auseinanderführen der Arme | 47·0 | 57·0 |
| Sagittale Armhebung | 115·0 | 250·0 |
| Sagittale Armsenkung | 143·0 | 315·0 |
| Frontale Armhebung | 96·0 | 149·0 |
| Frontale Armsenkung | 138·0 | 204·0 |
| **Untere Extremität:** | | |
| Dorsalflexion-Sprunggelenk | 101·0 | 47·0 |
| Plantarflexion-Sprunggelenk | 103·0 | 60·0 |
| Beinrollung nach innen | 35·0 | 33·0 |
| Beinrollung nach außen | 35·0 | 33·0 |
| Knie-Beugen | 82·0 | 115·0 |
| Knie-Strecken | **100·0** | **100·0** |
| Abduktion-Hüftgelenk | 119·0 | 62·0 |
| Adduktion-Hüftgelenk | 112·0 | 65·0 |
| Hüftbeugen | 157·0 | 182·0 |
| Hüft-Strecken | 217·0 | 239·0 |
| **Rumpf:** | | |
| Rumpf-Vorwärtsbeugen | 64·0 | 63·0 |
| Rumpf-Rückwärtsbeugen | 122·0 | 120·0 |
| Rumpf-Neigen (frontal) | 136·0 | 140·0 |
| Rumpf-Drehen | 87·0 | 124·0 |
| Becken-Drehen | 56·0 | 80·0 |

Diese Tabelle entspricht den Verhältnissen eines Normalindividuums, weshalb stets auf

Fig. 141.



individuelle oder krankhafte Abweichungen die gebührende Rücksicht zu nehmen ist.

Um die Tafel der spezifischen Energien in der Praxis verwerten zu können, ist die Kraftbestimmung bloß an einer Bewegung auszuführen, da sich alle anderen Werte aus den Verhältniszahlen von selbst ergeben. Für diesen Zweck hat Herz ein geeignetes Dynamometer angegeben.

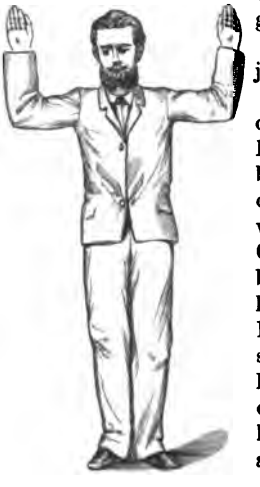
**Klassifikation.** Seit Ling wird auf die „Lokalisation" der Widerstandsbewegung ein

Fig. 142.

Fig. 143.

großes Gewicht gelegt, d. h. auf eine derartige Anordnung, daß nur diejenigen Muskeln in Aktion treten, welche gymnastiziert werden sollen, was beim gewöhnlichen Turnen und den Sportbewegungen nicht möglich ist. Die schwedische Heilgymnastik machte aus diesem Prinzip ein System, dessen Elemente aus der äußerlichen Gestaltung der Bewegungen abgeleitet sind.

Fig. 144.

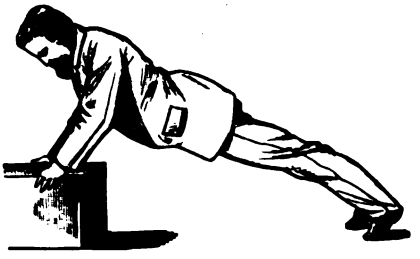


Ling unterschied an jeder Bewegung die Ausgangsstellung, d. h. die Lage der Körperteile unmittelbar vor dem Beginn derselben von der Bewegung selbst. Als Grundstellungen bezeichnete er: Stehen, Sitzen, Liegen, Hängen. Aus der verschiedenen Lage der Extremitäten in jeder einzelnen Grundstellung ergeben sich die abgeleiteten Ausgangsstellungen, deren Zahl sehr groß ist. So sind z. B. aus der stehenden Grundstellung abgeleitet: die knixstehende (Fig. 140), die ausfallstehende (Fig. 141), die treppstehende (Fig. 142), die schwimmstehende (Fig. 143), die hebstehende (Fig. 144), die sturzstehende (Fig. 145).

Digitized by Google

Die moderne Heilgymnastik sieht von einer so ins Detail gehenden Formengebung als unnütz ab, weil es sich ergeben hat, daß weniger die äußere Anordnung der Bewegungen für ihre Wirkung maßgebend ist als die Art, wie die Bewegungen verlaufen.

Fig. 145.



Die Einteilungsprinzipien der modernen Heilgymnastik sind in dem Artikel „Gymnastik“ (s. d.) auseinandergesetzt.

durch den Druck des Gymnasten statt, wobei die Streckmuskulatur des Kranken der Bewegung des Gelenkes entgegenarbeitet. Bei der aktiv-duplizierten Ellbogenstreckung treten, wie Fig. 148 zeigt, ebenfalls die Strecker, bei der passiv-duplizierten Ellbogenstreckung hingegen die Beuger des Gelenkes in Aktion (Fig. 149).

Die Unterscheidung dieser beiden Bewegungsformen ist deshalb von großer Wichtigkeit, weil sie in ihrer physiologischen Wirkung wesentliche Unterschiede zeigen. Ebenso wie der ausgeschnittene Muskel eine höhere Elastizität und Arbeitskraft aufweist, wenn er zugleich elektrisiert und gedehnt wird (Blix), ebenso verhält sich auch der intakte Muskel bei der passiv-duplizierten W. Dies macht sich besonders bei paretischen Muskeln geltend, bei welchen man bemüht ist, durch W. die normale Funktion wiederherzustellen. Die ersten Kontraktionen stellen sich unter solchen

Fig. 146.

Eine andere Idee Lings wird jedoch heute noch allgemein als wichtig anerkannt. Es ist die Einteilung der W. in aktiv-duplizierte und passiv-duplizierte W. Eine W. ist aktiv-dupliziert, wenn der Muskel sich unter Überwindung eines Widerstandes zusammenzieht, passiv-dupliziert ist sie hingegen, wenn der Widerstand den tonisierten Muskel dehnt. Die Fig. 146—149, welche dem Bumschen Handbuche entnommen sind, demonstrieren den Unterschied in sehr anschaulicher Weise. Fig. 146 stellt die Ellbogenbeugung als aktiv-duplizierte W. dar. Der Bizeps kontrahiert sich und überwindet dabei den Gegendruck des Gymnasten. Fig. 147 ist ebenfalls eine Beugung des Ellbogengelenkes, jedoch als passiv-duplizierte Bewegung, d. h. die Beugung findet nicht durch die Kraft des Bizeps, sondern

Verhältnissen zuerst bei der passiv-duplizierten W. ein, und man benutzt anfangs nur diese zur allmählichen Kräftigung des erwachenden Muskels.

Ein weiterer wichtiger Unterschied wird zwischen der primären und sekundären Kontraktion gemacht. Außer der eigentlich gewollten, vom Kranken bewußt intendierten Bewegung finden im Körper desselben stets noch verschiedene Muskelkontraktionen statt, welche meistens dazu dienen, den Rumpf zu versteifen und ein Widerlager für die beabsichtigte Bewegung zu schaffen. Die sekundären Kontraktionen stimmen in ihrem Rhythmus natürlich stets mit den primären überein, aber auch ihre Stärke ist derjenigen der beabsichtigten Bewegung proportional, so daß sie indirekt sehr gut dosierbar sind. Sekundäre

Digitized by Google

Kontraktionen treten z. B. in den Bauchmuskeln bei den Bewegungen der oberen Extremitäten, in der Rückenmuskulatur bei W. des Kopfes ein. Man kann also die genannten Muskelgruppen mit Hilfe der sekundären Kontraktionen gymnastizieren, was unter Umständen von Wichtigkeit ist. So sind bei der Arteriosklerose Rumpfbewegungen, welche auf die Bauchmuskeln wirken, kontraindiziert, man bedient sich daher bei gleichzeitiger Enteroptose zur Kräftigung der Bauchdecken der W. der oberen Extremitäten. Bei der Skoliose kann man durch W. der Arme und des Kopfes die Rücken- und Lendenmuskulatur sekundär besser zu Kontraktionen anregen als durch Rumpfbewegungen usw.

Fig. 147.

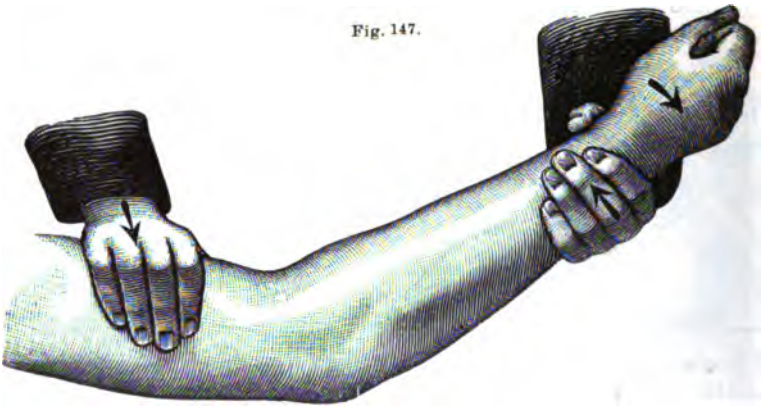
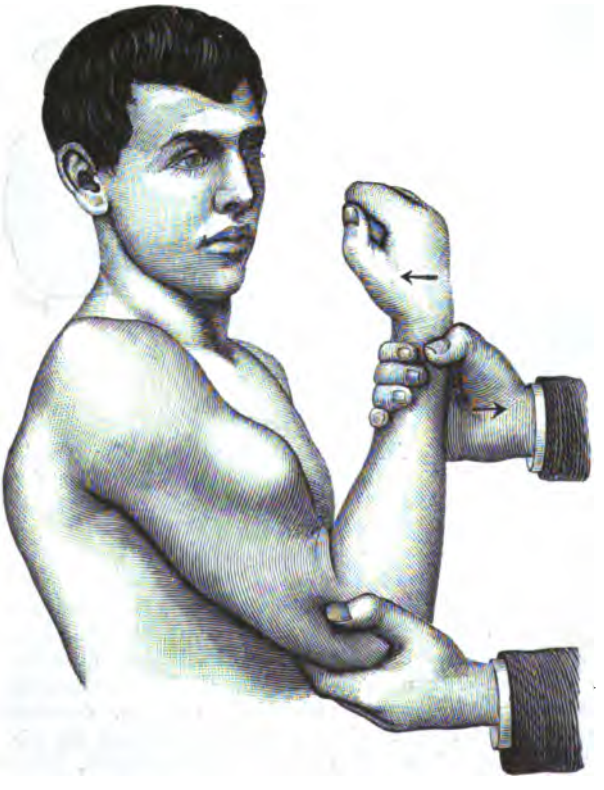


Fig. 148.



### Manuelle Widerstandsgymnastik.

Eine manuelle W. muß so eingerichtet werden, daß der Heilgymnast einen stets gleichen Widerstand auszuüben und der Kranke einen ebensolchen zu empfangen vermeint, während in Wirklichkeit nur die Druckkräfte der beiderseitigen Muskulaturen sich im gleichen Sinne ändern. Die isodynamische W. zeichnet sich nämlich durch das merkwürdige Phänomen aus, daß sie subjektiv den Eindruck bei dem Patienten hervorruft, als wäre der Widerstand während des ganzen Verlaufes der W. gleich geblieben, obwohl derselbe oft um ein Vielfaches geschwankt hat, was offenbar der Ausdruck einer gleich gebliebenen Willensanstrengung ist.

Der einfachste Modus der manuellen W. ist der, daß man der arbeitenden Muskelkontraktion eine solche widerstandleistende entgegenstellt, deren Diagramm jenem der ersteren möglichst ähnlich ist. Am leichtesten ist dies bei den Bewegungen der oberen Extremitäten erreichbar, z. B. bei der Pronation

Digitized by Google

beziehungsweise der Supination der Hand (Fig. 150).

Fig. 149.

Bei W. des Kopfes, Rumpfes oder der unteren Extremitäten muß der Gymnast seinen Vorderarm in eine solche Lage zu dem unmittelbar angegriffenen Körperteil des Kranken bringen, daß durch die Veränderung des Winkels, welchen die beiden miteinander einschließen, ein

Fig. 151.

WK+1. Kopfbeugen.
Manueller Widerstand.

Fig. 150.

SO+3. Pronation, Supination. Selbsthemmung und Widerstand.

Digitized by Google

derartiger Einfluß auf den gesetzten Druck ausgeübt wird, daß die gewünschte Variation selbsttätig eintritt. In dem Momente, wo der Druck am stärksten sein soll, muß der betreffende Winkel am größten sein.

Die Beschreibung aller manuellen W. würde den Rahmen dieses Artikels weit überschreiten. Wir müssen uns daher damit begnügen, je eine Kopf-, Bein- und Rumpfbewegung abzubilden und zu beschreiben.

Fig. 152.

WU—$_3$. Kniestreckung. Manueller Widerstand.

Fig. 151 stellt die W. Kopfbeugen dar. Zum Zwecke der Fixation lehnt der auf einem Stuhle sitzende Kranke seinen Rücken fest an, so daß derselbe nach hinten nicht ausweichen kann. Das Ellbogengelenk des Gymnasten ist in der Ausgangsstellung fast in einem rechten Winkel gebeugt. Die Hand liegt auf der Stirne. Während der Bewegung beugt sich der Vorderarm und wandert der Ellbogen nach abwärts.

Bei der Kniestreckung gegen einen manuellen Widerstand ist eine hohe Bank oder ein Tisch der Bequemlichkeit wegen erwünscht, um den Patienten mit frei herabhängenden Unterschenkeln darauf zu plazieren (Fig. 152). Man umschließt den Unterschenkel knapp oberhalb des Sprunggelenkes, der Ellbogen des Gymnasten beugt sich, indes sich das Knie des Patienten streckt. Die Richtung des Anfangsdruckes bei gebeugtem Knie schließt mit dem Unterschenkel einen Winkel von ungefähr 60° ein.

Bei der manuellen W. Rumpfstrecken wirkt das Gewicht des Rumpfes anfangs als ein leichter Widerstand der Bewegung entgegen, sodann jedoch in dem Sinne derselben. Patient sitzt rittlings auf einer Bank, der Gymnast ebenso hinter ihm (Fig. 153). Bei leicht vorgebeugtem Rumpfe und gestreckten Armen werden die Hände auf die Schultern des Arbeitnehmers gelegt. Während dieser sich aufrichtet, streckt man allmählich, Widerstand leistend, seinen eigenen Rumpf und beugt hierauf die Arme.

### Maschinelle Widerstandsgymnastik.

Man rühmt der maschinellen Widerstandsgymnastik mit Recht eine besonders genaue Dosierbarkeit nach. Ferner gestatten nur Apparate eine mehr oder weniger vollständige Berücksichtigung der für die W. gültigen Gesetze. Es sollen hier nur jene Systeme berücksichtigt werden, welche wenigstens dem Schwann'schen oder dem Hebelgesetze (s. o.) zu genügen suchen.

Die Art, wie Thilo die Änderung des Widerstandes während der Bewegung erzielt, ist aus dem Schema (Fig. 154) ersichtlich.

$O$ ist der Durchschnitt der Gelenksachse, $Oc$ der fixe Gelenksteil, z. B. der Oberschenkel $Oa$ der bewegliche Teil, also der Unterschenkel. Am Fuße ist das Ende einer Schnur befestigt, welche über die Rolle $R$ läuft und mit dem Gewichte $Q$ belastet ist. Der Zug des Gewichtes ist am stärksten, wenn der Winkel $Oab$ gleich 90° ist, er ist gleich 0, wenn der Unterschenkel in der Richtung der Schnur fällt.

Zur Durchführung der Thiloschen Widerstandsgymnastik sind nur wenige Geräte erforderlich: eine Rolle, die mittelst eines Öhrs an einen Wandhaken gehängt werden kann,

Digitized by Google

ein ankerförmig gebogener Draht, der an dem freien Ende der Schnur befestigt wird und zur Anbringung der Gewichte dient, ein hoher Stuhl, der auch durch ein auf die (Fig. 155, pag. 1209) wirkt durch Vermittlung einer Rolle der Zug des Arbeitshebels indirekt auf eine zweite Rolle $O$, mit welcher der um $O$ drehbare Gewichtshebel $OQ$ verbunden ist.

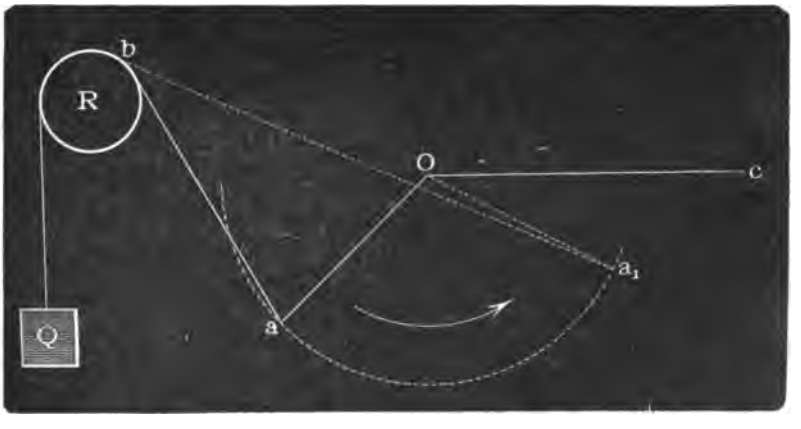
Fig. 153.

WR—$_1$. Rumpfstrecken. Manueller Widerstand.

ineinander zugekehrten Ränder zweier Tische gelegtes Brett ersetzt werden kann, und eventuell zwei Kletterstangen.

Während der Arbeit kommt das Gewicht $Q$ nacheinander in die Lagen $Q_1$ und $Q_2$. Das Gewicht leistet der Muskelkontraktion einen Widerstand,

Fig. 154.




Schema einer THILOschen Widerstandsbewegung.

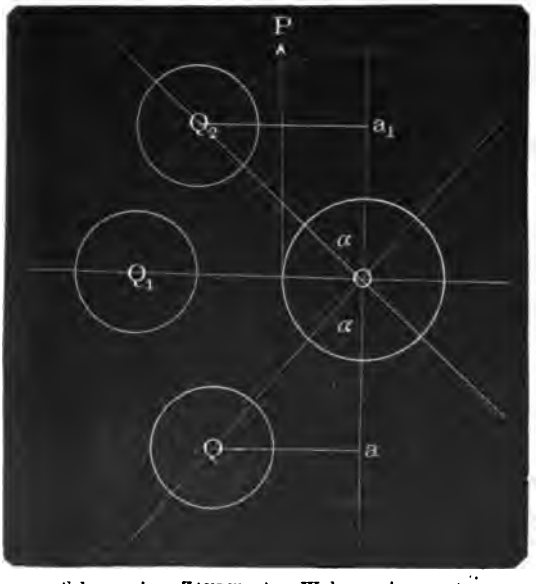
THILO selbst gibt folgende Grundregel an: „Zum Schluß und Anfang müssen Rolle, Gelenk und freies Ende der Gliedmaße annähernd eine gerade Linie bilden."

Das Grundelement der ZANDERschen Apparate bildet der doppelt belastete Hebel. Bei $P$ welcher in jeder Phase der Bewegung, entsprechend der Lage des Hebels, ein anderer ist. Der Widerstand ist am größten in der Lage $Q_1$, weil hier der Gewichtshebel horizontal steht.

ZANDER verlegte die Höhepunkte des Widerstandes an verschiedene Stellen der Bahn des

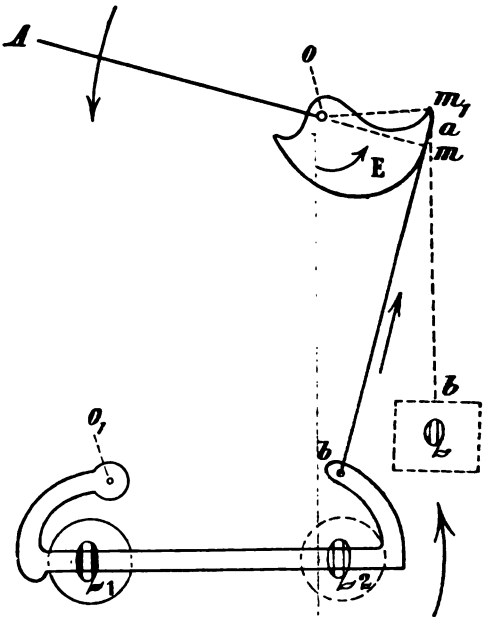
Digitized by Google

Fig. 155.




Schema eines ZANDEL'schen Widerstandsapparates.

Fig. 157.




Prinzip eines HERZschen Exzenterapparates. (Schema I.)

Fig. 158.

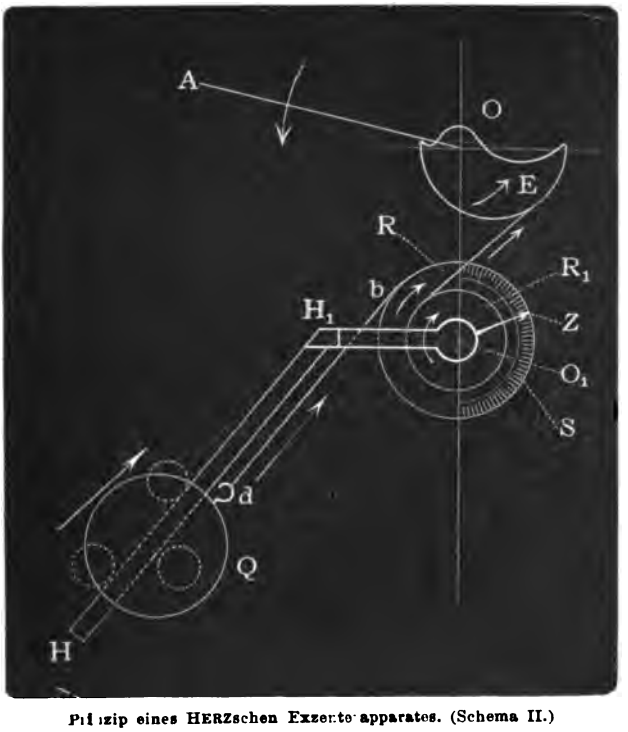
ZANDERscher Widerstandsapparat.

Digitized by Google

bewegten Körperteiles, und zwar jedesmal an eine solche, an der ihm der Zug des Muskels am kräftigsten zu sein schien.

Um eine Dosierung des Widerstandes zu ermöglichen, ist das Gewicht $g$ (Fig. 156) als Laufgewicht eingerichtet. Je näher man es an die Drehungsachse des Hebels heranschiebt, desto geringer ist seine Wirkung. Der Hebel ist doppelarmig und an seinem kürzeren Ende mit einem zweiten Gewichte $r$ belastet, welches den Zweck hat, das Gewicht $g$ vollständig zu äquilibrieren, wenn man den Apparat auf den Widerstand Null einstellen will. Wegen dieser beiden Gewichte heißt der Hebel „doppelt belastet". Derjenige Hebelteil, welcher das Laufgewicht führt, trägt eine mit Nummern versehene Teilung, nach welcher die Dosierung erfolgt.

Fig. 158.




Prinzip eines HERZschen Exzenterapparates. (Schema II.)

Um es zu ermöglichen, daß der Widerstand beliebig und nicht nur nach einer Sinuskurve geändert werden könne, hat Herz seine Exzenterapparate konstruiert, bei denen zwischen Arbeitshebel und Last eine exzentrisch aufgesteckte unrunde Rolle eingeschaltet ist, deren Umfang nach dem Gelenkmuskeldiagramm (s. o.) berechnet ist.

In Fig. 157 ist $AO$ der Arbeitshebel, der in der Richtung des Pfeiles gedreht wird. Mit ihm fest verbunden und um die Achse $O$ drehbar ist der Exzenter $E$. Bei $a$ ist an der Peripherie des Exzenters das Zugband $a\,b$ angebracht, an welchem die Last hängt. Hängt man einfach das Gewicht $Q$ an, dann hängt der Zug, den das Gewicht auf den Arbeitshebel ausübt, von seiner Schwere und davon ab, wie weit der Punkt $m_1$ von der Drehungsachse $O$ entfernt ist. Ist nämlich diese Entfernung groß, dann ist der Widerstand, den das Gewicht ausübt, ebenfalls groß und umgekehrt.

An dem Zugbande hängt jedoch bei den gangbaren Formen der Exzenterapparate kein Gewicht frei herab, sondern es ist das Ende des Zugbandes entweder an einem eigentümlich geformten einarmigen Hebel befestigt wie in Fig. 157 und das Gewicht $Q_1$ ist als Laufgewicht ausgebildet, oder das Gewicht gleitet auf einer während der Bewegung still stehenden schiefen Ebene $HH_1$ (Fig. 158) auf und nieder.

Die Dosierung des Widerstandes geschieht in dem ersten Falle durch Einstellung des Laufgewichtes, in dem zweiten Falle durch Veränderung des Neigungswinkels der die schiefe Ebene repräsentierenden Gleitschiene. Die Eichung der Exzenterapparate ist so eingerichtet, daß man jederzeit, wenn der Fall es erheischt, nach absolutem Arbeitsmaß, d. h. nach Kilogrammmetern, dosieren kann. Ein Zeiger, der über einer Teilung spielt, zeigt an, wie groß die Arbeit ist, welche der Kranke bei jeder Bewegung leistet. Ferner tragen die Exzenterapparate eine relative Eichung, welche so eingerichtet ist, daß bei der Einstellung verschiedener Apparate auf die gleiche Nummer die verschiedenen Muskelgruppen in dem Verhältnisse ihrer Arbeitskräfte in Anspruch genommen werden.

In den Fig. 159 bis 162 ist je eine maschinelle W. des Kopfes, des Rumpfes, der oberen und der unteren Extremitäten dargestellt.

Indikationen. Über die Wirkungen der heilgymnastischen Arbeit ist das Wichtigste in dem Artikel „Gymnastik" enthalten. Hier sei nur einiges über die Bedeutung der W. der einzelnen Körperteile angeführt.

Die W. des Kopfes verwendet man im Sinne einer allgemeinen diätetischen Heilgymnastik nicht. Die Bedeutung dieser Bewegungen ist in ihren speziellen Indikationen begründet.

Digitized by Google

Fig. 159.

Apparat $K_3$. Kopf-Seitwärtsneigen. Widerstand und Förderung.

Man verordnet sie vor allem bei zahlreichen pathologischen Prozessen, welche die Halswirbelgelenke, die sie beherrschenden Muskeln und Nerven betreffen: Tortikollis, Rheumatismus der Halsmuskulatur, Tic convulsif etz. Neben passiven und Förderungsbewegungen (s. d.) finden sie bei der Behandlung der seltenen Bewegungsstörungen nach traumatischen und rheumatischen Affektionen der Wirbelgelenke ihre Anzeige.

Diese Anwendungsweise der W. des Kopfes bezieht sich durchaus auf die primäre Kontraktion (s. o.). Es bieten jedoch gerade diese Bewegungen die Gelegenheit, die sekundäre Kontraktion in ausgedehntem Maße zu verwenden, nämlich bei Behandlung der Verkrümmungen der Wirbelsäule, besonders der kindlichen Skoliose und der erstgradigen Kyphose. Die schwere Skoliose, welche sich zuweilen bei länger bestehendem Kaput obstipum einstellt, zeigt, in welchem Zusammenhange die verschiedenen Teile der Wirbelsäule untereinander stehen. Die Wirbelsäule ist ein elastischer Stab, der sich gegen das obere Ende hin verschmälert und unten am Becken befestigt ist. Einem solchen Stabe kann man am leichtesten dadurch eine gewünschte Biegung geben, daß man ihn an der freien Spitze faßt. Dazu kommt die sekundäre Kontraktion. Um einen an der Spitze, d. h. am Kopfe angreifenden Gegendruck zu überwinden, ist eine [mächtige Kontraktion

Fig. 160.

Digitized by Google

Apparat $R_1$. Rumpf-Beugen, -Strecken (sagittal). Widerstand und Förderung.

derjenigen Muskeln notwendig, welche sich nahe dem unteren, fixierten Ende des einarmigen Hebels inserieren. Die sekundäre Kontraktion der die Wirbelsäule beherrschenden Muskeln, welche während einer nur leicht belasteten W. des Kopfes den Rumpf als Widerlager in sich und nach außen zu fixieren trachtet, ist sehr stark. Die Muskeln der einen Rücken- oder Lendenseite treten bei seitlichen Kopfbewegungen als harte Wülste hervor und ziehen unter Umständen die Wirbelsäule in kompensatorische Krümmungen hinein. So wird die Wirbelsäule nicht nur redressiert, sondern es geschieht dies aktiv durch diejenigen Muskeln, deren Entwicklung anzuregen wichtig ist.

Die W. der oberen Extremitäten finden ausgedehnte Verwendung, da die denselben dienenden Muskeln als sehr leistungsfähige Arbeitsmuskeln bei der diätetischen Heilgymnastik in erster Linie in Betracht kommen. Die Verbindung des Schultergürtels mit dem Brustkorbe macht es ferner möglich, zugleich mit einzelnen Bewegungen dieser Art eine aktive Erweiterung des Thoraxraumes zu erzeugen. Schließlich kann man durch ungleichmäßige Beanspruchung beider oberer Extremitäten auch auf Deformitäten des Rumpfskelettes einwirken. Die sekundäre Kontraktion kommt hier allenfalls in Betracht, da die Bauchmuskeln an einzelnen Bewegungen teilnehmen.

Zur Erzielung von Allgemeinwirkungen muß man trachten, die Arbeit subjektiv möglichst leicht zu gestalten, d. h. man darf den weniger leistungsfähigen Muskelgruppen keine allzu große Arbeit zumuten. Die Leistungsfähigkeit ist jedoch der Stärke der Muskeln nicht immer proportional. So sind die Beuger des Handgelenkes und des Ellbogengelenkes bedeutend leistungsfähiger als die an und für sich zugkräftigeren Heber des Armes, weil diese rasch ermüden, wie Herz und Grünbaum nachgewiesen haben.

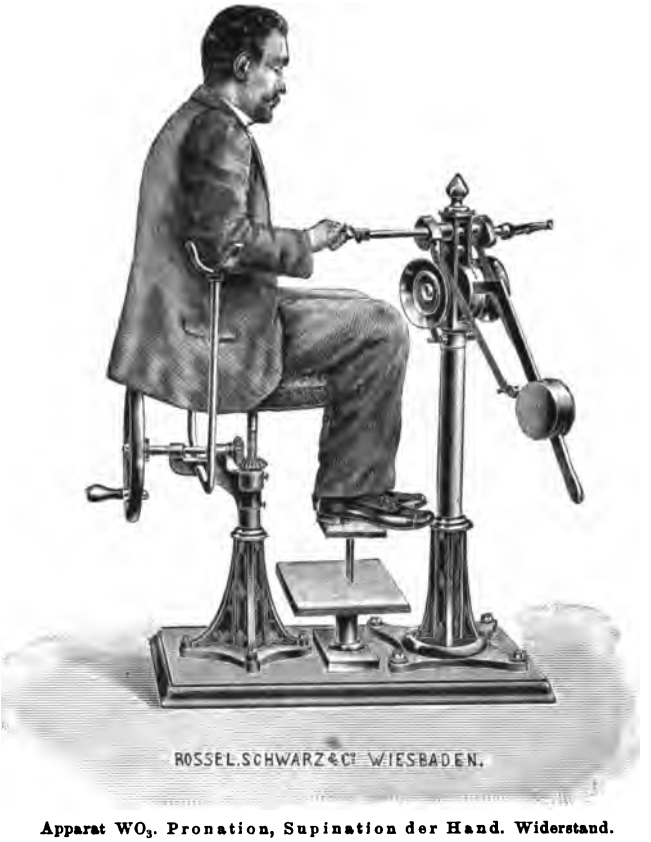
Die W. der oberen Extremitäten bilden, wie erwähnt, auch einen Teil der Atmungsgymnastik (s. d.).

Inspiratorische W. sind:

$WO+_{11}$ Vorwärtsführen der Arme in der Horizontalebene.

$WO-_{11}$ Rückwärtsführen der Arme in der Horizontalebene.

Fig. 161.




Apparat $WO_3$. Pronation, Supination der Hand. Widerstand.

Digitized by Google

$WO+_{12}$ Senkung der Arme in der Sagittalebene.

$WO+_{13}$ Senkung der Arme in der Frontalebene.

Exspiratorische W. der oberen Extremitäten sind nur solche, bei denen eine sekundäre Kontraktion der Bauchmuskulatur eintritt:

$WO+_{6}$ Vorderarm-Beugen.

$WO-_{13}$ Hebung der Arme in die Sagittalebene.

$WO-_{13}$ Hebung der Arme in die Frontalebene.

Die exspiratorischen W. der oberen Extremitäten kommen auch überall in Betracht, wo es sich darum handelt, eine schwache Bauchmuskulatur zu kräftigen, bei der Enteroptose, der chronischen Obstipation usw. Dies ist hauptsächlich dann der Fall, wenn Rumpfbewegungen kontraindiziert sind, wie bei der Arteriosklerose.

Der Skoliosenbehandlung dienen einseitige Armbewegungen, wobei diejenige Seite, nach der die Konkavität der Brustwirbelsäule liegt, in Anspruch genommen wird.

Die W. der unteren Extremitäten stehen in zweiter Reihe, wenn es sich um die Erzielung einer großen Arbeit bei Stoffwechselerkrankungen handelt. Die W. der unteren Extremitäten sind auch untereinander in diätetischer Hinsicht nicht gleichwertig. Sie können bezüglich ihrer Ausdauer und Leistungsfähigkeit in folgende Reihe gebracht werden:

$WU+_{6}$ Knie-Beugen.
$WU+_{11}$ Adduktion der Beine.
$WU-_{12}$ Streckung des Hüftgelenkes.
$WU+_{2}$ Plantarflexion der Füße.
$WU-_{11}$ Abduktion der Beine.
$WU-_{6}$ Kniestrecken.
$WU-_{2}$ Dorsalflexion der Füße.
$WU-_{3}$ Rollung der Beine nach außen.
$WU+_{12}$ Beugung des Hüftgelenkes.
$WU+_{3}$ Rollung der Beine nach innen.

Fig. 162.

Apparat $R_1$. Rumpf-Beugen. -Strecken (sagittal). Widerstand und Förderung.

Die W. des Rumpfes erhalten eine besondere Bedeutung dadurch, daß die Wirbelsäule während derselben gedreht oder gebogen wird, daß ferner die Muskeln, durch welche sie zustande kommen, in orthopädischer Hinsicht oder bei der Behandlung der Darmkrankheiten eine Rolle spielen, und schließlich dadurch, daß die großen Körperhöhlen durch sie abwechselnd zusammengedrückt und erweitert werden, wodurch bedeutende Druckschwankungen innerhalb derselben erzeugt werden. HERZ.

**Winckelsche Krankheit.** Die W. K. gehört mit der BUHLschen Krankheit (s.

Digitized by Google

„Akute Fettdegeneration") zu den hämorrhagischen, wahrscheinlich septischen Erkrankungen des Neugebornen. Sie ist ganz selten, tritt epidemisch, vereinzelt sporadisch 1—12 Tage nach der Geburt auf und verläuft meist rasch tödlich. Sie äußert sich in Zyanose, Dyspnoe, Ikterus (daher „Zyanosis ikterika perniziosa"), Erbrechen, Diarrhöe, Albuminurie, Hämoglobinurie, Kollaps, selten Hautblutungen. Das Blut ist dunkel, eingedickt und schwerflüssig. Fieber besteht nicht. Anatomisch findet sich neben parenchymatösen Organdegenerationen und petechialen Blutungen Hämoglobininfarkt der Nieren.

Oswald Meyer.

**Wirbelbruch und -luxation** s. Frakturen und Luxationen.

**Wirbelkaries** s. Spondylitis.

**Wolfsrachen** s. Gaumendefekte.

**Wortblindheit.** Man versteht unter W. die auf kortikaler oder subkortikaler Erkrankung beruhende Unmöglichkeit, das geschriebene oder gedruckte Wort zu lesen. Diese Störung kann rein, ohne motorische und sensorische Aphasie bestehen, auch das Schreiben kann erhalten sein. Es handelt sich um Krankheitsherde im linken (bei Linkshändern auch im rechten) Gyrus angularis. Häufiger ist die W. im Geleit der sensorischen Aphasie vorhanden (s. u. „Worttaubheit", sensorische Aphasie Wernickes).

***Diagnose.*** Bei der Prüfung ist zunächst festzustellen, daß das Sehen erhalten ist und keine motorische Aphasie besteht, bei welcher das Lautlesen auch gestört ist, während das Verständnis erhalten ist. Man überzeugt sich davon durch Vorhalten geschriebener Aufforderungen; in manchen Fällen werden einzelne Buchstaben gelesen, während die Zusammensetzung zu Wortbildern fehlt.

***Therapie.*** Das Grundleiden ist festzustellen. W. auf hysterischer Basis kommt praktisch kaum in Betracht, bei Migräneanfällen kennt man zwar Aphasie, auch sensorische und Agraphie, aber keine W. Die Ursache bilden meist enkephalitische und hämorrhagische Herde, aber auch Geschwülste der linken unteren Scheitellappenmarksubstanz. In letztem Falle ist operatives Verfahren angezeigt. Auf die Übungstherapie soll hier nicht eingegangen werden, sie entspricht mit geeigneten Modifikationen dem Verfahren bei der motorischen, sensorischen und gemischten Aphasie.

Flatau.

**Worttaubheit.** Unter W. versteht man den mehr oder weniger vollkommenen Verlust der Fähigkeit, gesprochene Worte zu verstehen; die Störung wird von Kussmaul als W., von Wernicke als sensorische Aphasie bezeichnet. Die W. kommt weniger als isolierte Störung vor als in Verbindung mit anderen Störungen, wie die motorische Aphasie. Geringer ausgesprochene W. kann, namentlich wenn keine motorische Aphasie dabei besteht, zunächst der Beobachtung entgehen, da die Wortproduktion nicht beeinträchtigt ist und erst, wenn der Kranke nach Worten suchen muß, d. h. das Wortklangsbild in sich erregen muß, ein Defekt deutlich wird. Deutlicher wird die Störung, wenn man Aufforderungen an den Kranken richtet und nun bemerkt, daß dieser sich verhält, als wenn er eine Sprache hört, die er nicht versteht. Nun tritt diese Störung manchmal erst bei schwierigen Worten und Satzbildungen zutage und besonders bei der Unterscheidung sehr ähnlich klingender Worte. Es sind also zwei Dinge, die bei der W. im Vordergrunde stehen: *a)* die Störung des Wortverständnisses und *b)* die Störung des Spontansprechens, sowie der Kranke nach Worten suchen muß; besteht der Teil *b* für sich allein, ohne daß Teil *a* wesentlich gestört ist, so spricht man wohl auch von amnestischer Aphasie.

Nicht selten verbindet sich mit der W. noch Rededrang mit Paraphasie, manchmal Alexie und Agraphie. Wernicke verlegt den Sitz der Störung in die erste Windung des linken Schläfenlappens.

Die ***Diagnose*** ist durch die vorstehende Beschreibung gegeben und bei geeigneter Prüfung nicht zu verfehlen; als Grundleiden kommen Geschwülste, enkephalomalazische Herde, seltener Blutungen, hier und da Verletzungen in Betracht. Auch bei zirkumskripter Meningitis ist die Störung gesehen worden. Ein wichtiges Symptom bildet die W. beim Schläfenlappenabszeß.

Die ***Therapie*** kann neben der Bekämpfung des Grundleidens, Operation von Geschwülsten, Abszessen, die Beseitigung des Sprachdefektes nach den Grundsätzen der Übungsbehandlung in Betracht kommen.

Flatau.

**Wutkrankheit** s. Lyssa.

Digitized by Google

# X.

**Xanthelasma, Xanthoma.** Darunter versteht man teils flache, teils knötchenartige Geschwülste, die durch ihre stroh- bis orangegelbe Farbe auffallen und aus Wucherungen von eigentümlichen, eine fettähnliche Substanz (Protagon?) enthaltenden Zellen bestehen. X. bereitet den damit Behafteten außer der Entstellung keine Beschwerden. Das X. kommt bei älteren Frauen nicht so selten vor und sitzt am liebsten in der Gegend des inneren Lidwinkels, meist am oberen Lide. Es ist durch seine schmutziggelbe Farbe ausgezeichnet und besteht entweder aus einer Gruppe von Flecken (X. planum) oder einer solchen von Knötchen bis zu höchstens Linsengröße (X. tuberosum).

Man unterscheidet ein X. planum und ein X. tuberosum. Das X. planum betrifft meist ziemlich symmetrisch die Haut der Augenlider, entsprechend dem inneren Augenwinkel, seltener wird Wangen-, Ohren-, Nasen-, Nacken- und Halshaut, zuweilen die Schleimhaut der Mundhöhle betroffen. Man findet die betreffende Hautstelle glatt, faltbar, nicht schuppend, aber gelblich verfärbt.

Das X. tuberosum besteht aus miliumartigen, hirsekorn- bis erbsengroßen, selten bis nußgroßen, gelbweißen bis orangegelben, teils verstreut, teils in Streifen oder Haufen angeordneten Knötchen, welche bald wenig, bald beträchtlich je nach ihrer Größe das Hautniveau überragen. Je kleiner die Knoten, desto weniger weicht ihre Konsistenz von der der anstoßenden normalen Haut ab; je größer, desto härter werden sie und nähert sich ihre Konsistenz der fester Fibrome. Auf Druck sind sie mitunter sehr schmerzhaft. Sie kommen an allen Hautstellen vor, können auch an Mund-, Rachen- und Vaginalschleimhaut, in der Trachea und den Bronchien vorkommen. Beide Formen der X. können kombiniert vorkommen. Mit der tuberösen Form gehen knotige Einlagerungen in den Sehnenscheiden und Sehnen besonders der oberen Extremitäten einher und tritt als Begleiterscheinung des X. häufig Ikterus auf. Die tuberösen Formen finden sich oft bei Diabetikern.

***Therapie.*** Das Xanthom indiziert rein chirurgische Entfernung auf dem Wege der Verätzung mit Kaustizis (Mineralsäuren) oder mittelst Ausschabens mit Volkmannschem Löffel.

Finger-Brandweiner.

**Xanthopsie** (Gelbsehen). Unter X. verstehen wir einen Zustand, wo das betreffende Individuum die Außenwelt in einem gelben Farbenton zu sehen glaubt. Man hat diese pathologische Farbenempfindung im Anschluß an innerliche Einnahme von Santonin, Pikrinsäure und bei Ikterus beobachtet. Die Annahme, daß eine gelbe Verfärbung der Augenmedien zugrunde liege, ist nicht sehr wahrscheinlich; viel eher dürfte es sich um eine zentrale Störung handeln. Loeser.

**Xeroderma pigmentosum.** Unter X. p. verstehen wir die von Kaposi beschriebene schwere Erkrankung. Bei Individuen, meist solchen von jüngeren Jahren (3—22), entstehen nach einem erythematösen Vorstadium zunächst an den dem Sonnenlicht ausgesetzten Körperpartien, im Gesicht, dann auf Händen und Füßen, später auch am ganzen Körper ephelidenähnliche Pigmentierungen, zwischen denen bald kleine atrophische Stellen sich zeigen, untermischt mit kleinen Gefäßektasien. Die Atrophie und Trockenheit der Haut nimmt immer mehr zu, dieselbe wird bald an die Unterlage fixiert, später die Mundspalte verengert, ebenso die Nasenöffnung; es finden sich ferner Ektropium der Lider, Rhagaden usf. Zuletzt bilden sich maligne Neoplasmen (Karzinome, Sarkome), die zum Exitus letalis führen.

***Therapie.*** Da das in einer angeborenen Bildungs- und Ernährungsanomalie des Papillarstratums (Kaposi) begründete Leiden unheilbar ist, hat sich die Therapie darauf zu beschränken, die Symptome (Spasmus, Trok-

Digitized by Google

kenheit, schmerzhafte Rhagaden, Exkoriationen und Ulzerationen) zu mildern und die Komplikationen (Karzinom, Sarkom, Angiom) zu beseitigen (Kaposi). Eventuell Arsentherapie!

Finger-Brandweiner.

**Xerophthalmus** (ξηρός trocken). Unter X. verstehen wir einen Zustand, wo Konjunktiva und Kornea den normalen Feuchtigkeitsgehalt eingebüßt haben und infolgedessen degenerativen Veränderungen unterliegen, also eine Kombination von „Xerosis konjunktivae" und „Xerosis korneae". Diese beiden nicht scharf voneinander geschiedenen Prozesse kommen einmal gleichzeitig zur Entwicklung und sind also auf die gleiche gemeinsame Ursache zurückzuführen. Wir unterscheiden hier erstens die bei Erwachsenen vorkommende, sehr seltene und gelegentlich mit Hemeralopie vergesellschaftete Form, deren Wesen noch ganz dunkel ist, und zweitens die bei Kindern im frühesten Lebensalter vorkommende X., die meist bei schwächlichen, an Magendarmkatarrh leidenden Kindern beobachtet wird und prognostisch für den Allgemeinzustand von übler Bedeutung ist. In anderen Fällen besteht ein Abhängigkeitsverhältnis, wenn es nämlich infolge einer lokalen Augenerkrankung zu weitgehender Schrumpfung und Verödung der Bindehaut gekommen ist (Trachom, Symblepharon, Pemphigus konjunktivae, Diphtherie etz.), so daß infolge Mangels genügender Bindehautfläche und Verlegung der Tränendrüsenausführungsgänge die Tränensekretion zur normalen Befeuchtung der Bulbusoberfläche nicht mehr ausreicht und dann — sekundär — die Kornea in Mitleidenschaft gezogen wird.

Dem Wesen der Krankheit entsprechend, findet man beim X. die Bindehaut trocken, weißlich glänzend, von fettigem Aussehen und, besonders nach mehrfachen Lidbewegungen, mit einem weißschaumigen Sekret bedeckt. In fortgeschrittenen Fällen kommt es zu einer Verdickung des Epithels, so daß die Bindehaut an manchen Stellen wie mit einer Kruste bedeckt erscheint. In diesen Auflagerungen findet man mikroskopisch zahlreiche Schimmelpilze, die sogenannten Xerosestäbchen, die aber mit dem Krankheitsprozeß ätiologisch nichts zu tun haben, sondern als sekundäre Ansiedlungen zu betrachten sind.

In ganz ähnlicher Weise erscheint auch die Hornhaut trocken, von mattem, glanzlosem Aussehen und verminderter Durchsichtigkeit. In schweren Fällen, wie sie besonders bei kachektischen Säuglingen zur Beobachtung kommen, kommt es zu eitriger Infiltration und Erweichung (Keratomalazie). Auffallend und in gewisser Beziehung charakteristisch für X. ist das auch bei schweren Hornhautkomplikationen beobachtete Fehlen stärkerer Entzündungs- und Reizerscheinungen. Meist besteht völlige Unempfindlichkeit der Bindehaut und Hornhaut gegen Berührung.

Die ***Behandlung*** bleibt in der Regel ohne Erfolg; wo es angeht, ist die Indikatio kausalis zu erfüllen, im übrigen muß man sich bei den idiopathischen Formen darauf beschränken, durch feuchtwarme Umschläge und Einstreichen einer Eserinsalbe die Lebensfähigkeit des vorderen Augenabschnittes anzuregen.

Loeser.

**Xerostomie** s. Speichelsekretionsverminderung etz.

Digitized by Google

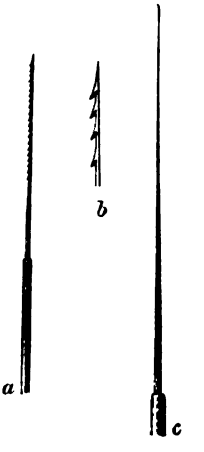
# Z.

**Zäpfchen** s. Uvula.

**Zahnersatz, künstlicher.** Wenn ein natürlicher Zahn oder ein mehr oder weniger großer Teil des Gebisses zugrunde gegangen ist, so kann derselbe auf künstliche Weise durch einen entsprechenden Zahnersatz wieder ergänzt werden. Man unterscheidet zwei Arten von Zahnersatz; bei der ersteren Art werden noch vorhandene Zähne oder Zahnreste zur Befestigung des künstlichen Zahnersatzes verwendet, es sind dies die Stiftzähne, Kronen- und Brückenarbeiten. Bei der zweiten Gattung ruht das Ersatzstück in der Form einer Platte oder eines Sattels auf dem Zahnfleische, diese Art heißt man den Plattenersatz.

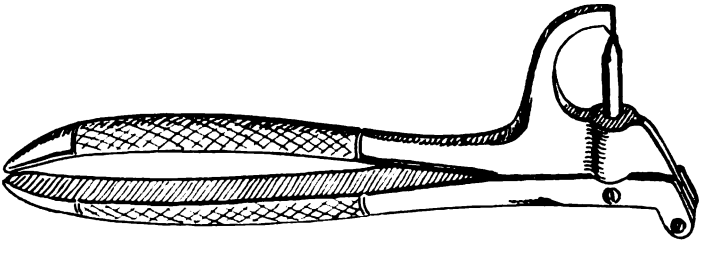
Sehr häufig tritt der Fall ein, daß von einem Zahne nur die Krone zerstört ist, daß aber die Wurzel durch eine geeignete konservierende Behandlung noch geheilt und zum Tragen eines künstlichen Ersatzes fähig gemacht werden kann. Im Bereiche der sechs vorderen Zähne, und zwar in der Regel nur im Oberkiefer, wird man als Ersatz stets sich des Stiftzahnes bedienen, welcher aus einem in Farbe und Form den noch vorhandenen natürlichen Zähnen ähnlichen Porzellanzahn besteht, der auf die gleich zu beschreibende Art in der Wurzel befestigt wird. Zunächst bedarf der Zahnrest oder die Wurzel einer vorgängigen Behandlung nach der Richtung, daß in der Ebene des Zahnfleisches eine horizontale, glatte Wurzeloberfläche geschaffen werden muß. Es sind also erst die noch vorhandenen Teile der Krone abzutragen. Am schonendsten geschieht dies dadurch, daß man mit einem an die

Fig. 163.




Bohrmaschine befestigten dünnen Korundrad am Zahnfleischrand sowohl labial- als lingualwärts eine horizontale Furche in den Zahnrand einschneidet, in diese Furche die Zwick-

Fig. 164.



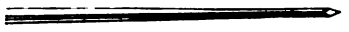
zange (Fig. 164) einsetzt und nunmehr den vorstehenden Zahnrest abträgt. Mit einem breiteren Korundrade wird die so erhaltene Fläche noch völlig glatt und eben gemacht. Sollten noch Reste des lebenden Nerven vorhanden gewesen sein, so werden diese mit

Digitized by Google

dem Nervenextraktor, einer mit feinen Widerhäkchen versehenen Stahlnadel (Fig. 163) entfernt und die Wurzel mit Zement oder Guttapercha abgefüllt.

Alsdann wird mit einem speerförmigen Bohrer (Fig. 165) unter Anwendung der Bohr-

Fig. 165.



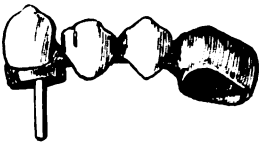
maschine der Pulpakanal derartig erweitert, daß er in seinem unteren Teile bis zu einer Höhe von 8—12 *mm*, je nach der Länge der Wurzel, eine Lichtung von $1^1/_2$—2 *mm* Durchmesser erhält. In diesen Kanal wird ein zylindrischer oder besser viereckiger Gold- oder Platiniridiumstift von nahezu gleichem Durchmesser wie der Pulpakanal eingeführt, so daß der Stift in den Kanal wohl leicht eingeschoben und aus demselben wieder herausgezogen werden kann, aber doch eine gewisse Führung in demselben hat. Betreffs der Länge soll der Stift ungefähr um $^1/_2$ *cm* die Länge des gebohrten Kanals überragen, so daß er in situ um ebensoviel aus der nach außen sehenden Öffnung des Kanals herausrage. Ein papierdünnes Platinplättchen von der Größe der Feilfläche der Wurzel, in der Mitte durchlöchert, so daß der aus dem Wurzelkanal herausragende Stift durchgesteckt werden kann, wird mittelst eines stumpfen Instrumentes durch Andrücken an die Feilfläche der Wurzel so geformt, daß es dieser vollkommen anliegt. Durch dieses Platinplättchen wird die Wurzel gegen die direkte Einwirkung der Mundflüssigkeit einigermaßen geschützt. Ein Stückchen an der Spiritusflamme erweichten Wachses wird an den herausragenden Teil des Stiftes und das Platinplättchen angedrückt und so vorsichtig wieder entfernt, daß der Stift samt dem Plättchen im Wachse stecken bleibt. Nun wird der Stift mit Gips übergossen und, sobald dieser erhärtet ist, mit dem Plättchen verlötet. Ein Porzellanzahn von dem natürlichen Nachbarzahn entsprechender Form und Farbe wird alsdann mittelst der Schleifmaschine derart geschliffen, daß er mit seinem oberen Teile die vordere Peripherie der Wurzel vollkommen deckt und direkt ins Zahnfleisch übergeht. Die an dem künstlichen Zahne an seiner rückwärtigen Fläche vorhandenen Platinstifte (Krampons) werden mit einem dieselbe fast ganz deckenden Goldplättchen zusammengelötet. Dieser so geschliffene und mit einem Schutzplättchen versehene Zahn wird nun mit Stift und Wurzelplättchen durch weiches Wachs ungefähr so verbunden, wie diese Teile beim fertigen Stiftzahn zueinander stehen sollen, und im Munde einprobiert. Sobald der Zahn die gehörige Stellung hat, wird er vorsichtig aus dem Munde entfernt, und es werden nun Schutzplättchen und Stift miteinander verlötet. Der fertige Stiftzahn wird sodann im Wurzelkanal, nachdem dieser durch eingeführte Watte getrocknet wurde, befestigt. Diese Befestigung geschieht mit Zement oder Guttapercha, nachdem der Stift vorher mit der Feile angerauht wurde, um dem Zement einen besseren Halt zu geben.

Kronen werden aus 22karätigem Gold hergestellt. Nachdem die Wurzel des Zahnes behandelt und gefüllt ist, wird der Zahn oder der Zahnstumpf konisch zugeschliffen, so daß ein stumpfer Kegel entsteht, und von der Kaufläche wird soviel abgetragen, daß genug Zwischenraum in der Artikulation für die Dicke der neuen Goldkaufläche bleibt. Nun wird mit einem dünnen Blumendraht der Umfang des Zahnes am Zahnhals gewonnen, indem man den Draht rings um den Zahn legt und die beiden Enden so weit als möglich übereinander dreht. Zur Herstellung der Krone selbst hat man Zieheisen, welche verschieden große Stahlpunzen besitzen. Von diesen sucht man sich das für den betreffenden Fall passende heraus und zieht nach ihm aus einer runden Goldscheibe die Krone, welche dann mittelst eines Prägestempels mit der dem Falle entsprechenden Kaufläche versehen wird. Die Krone wird nun eingesetzt, zugeschnitten, die Kaufläche eventuell durch Eindrücken in richtige Artikulation mit dem Gegenzahn gebracht und dann die fertige Krone mit Zement oder Guttapercha befestigt. Neben diesen gezogenen, fugenlosen Kronen gibt es noch gelötete, wobei man erst einen Ring in der Weite des Zahnhalsumfanges zusammenlötet und mit diesem eine gestanzte Kaufläche verlötet.

Um das Gold der Krone nicht sichtbar zu machen, kann man an der bukkalen Seite einen Porzellanzahn einsetzen. Auf die Einzelheiten der Herstellung der verschiedenen Kronen kann hier nicht weiter eingegangen werden.

Brücken bestehen aus einem oder mehreren Stiftzähnen oder Kronen, welche die Brückenpfeiler darstellen. Zwischen diesen werden die zu ergänzenden Zähne gelötet. Fig. 166 stellt

Fig. 166.



eine solche Brücke dar. Eine Brücke ist um so solider, je mehr sie gesunde Zähne oder Wurzeln als Pfeiler besitzt. Zähne, welche eine schwache Befestigung im Kiefer haben, wie die seitlichen Schneidezähne und die Prämolaren, sollten nur

Digitized by Google

dann als Brückenpfeiler verwendet werden, wenn noch 2 oder 3 andere Pfeiler vorhanden sind. Je mehr Zähne zwischen zwei Pfeilern angebracht sind, desto mehr werden die Pfeiler beim Kauen angestrengt und desto leichter können sie zugrunde gehen. Die Brücken stellen bei richtiger Verwendung neben den Kronen und Stiftzähnen wohl den idealsten Ersatz dar; es wurde und wird aber mit denselben viel Unfug getrieben und man kommt daher leider nur zu häufig in die Lage, derartige Brücken wieder entfernen zu müssen. Erwähnt sei noch, daß es festsitzende Brücken gibt und abnehmbare, welche der Patient selbst beliebig behufs Reinigung herausnehmen kann.

Bei den Zahnersatzstücken in Form einer Platte ruht diese auf dem Gaumen oder dem Alveolarfortsatze und muß diesen vollständig passend anliegen. Sie gibt die Fassung für die Porzellanzähne ab. Die Platte besteht entweder aus Kautschuk, welcher in einem eigens hierfür konstruierten Dampfkessel (Vulkanisierapparat) gehärtet (vulkanisiert) wurde, oder aus Metall. Als Metalle kommen in erster Linie Gold, dann Aluminium, Aluminiumbronze und Nickellegierungen in Betracht. Ein solches Ersatzstück erhält entweder seine Befestigung im Munde durch Adhäsion zwischen dem Kautschuk und der Mundschleimhaut oder durch genaues Einfügen der künstlichen Zähne zwischen die noch übrigen eigenen oder durch Umklammerung der eigenen Zähne mit Haken, welche entweder aus Kautschuk oder Gold hergestellt werden. Um eine solche Platte herstellen zu können, ist ein genaues Modell des entsprechenden Kiefers notwendig. Man erhält ein solches, indem man mittelst Gips oder einer Abdruckmasse sich eine negative Kopie des Kiefers herstellt. Gips oder Abdruckmasse werden mit Hilfe der Abdrucklöffel (Fig. 167, 168), welche

Fig. 167.

je nach dem Ober- oder Unterkiefer und nach der Form der Kiefer verschieden sind, eingeführt. Als Gips zum Abdrucknehmen kann nur feinster Alabastergips verwendet werden. die Abdruckmassen sind Harzgemische, welche man in heißem Wasser erweicht, in den Händen entsprechend formt und dann in den Mundlöffel einlegt. Das auf die eine oder die andere Weise gewonnene Negativ wird mit Gipsbrei ausgegossen. Nach Erhärten des Gipses wird bei der Abdruckmasse das Modell samt der Masse in heißes Wasser gelegt, wodurch diese weich wird und abgezogen werden kann. Wurde ein Gipsabdruck gemacht, so muß der Gips vorsichtig vom Modell weggeschnitten werden. Das nun gewonnene Gipsmodell ist die Kopie des Kiefers, welchem die Platte und die in dieselbe gefaßten künstlichen Zähne angepaßt werden sollen. Es ist immer angezeigt, ein Gipsmodell sowohl vom Ober- als Unterkiefer herzustellen, selbst da, wo ein Ersatz bloß in einem der Kiefer beabsichtigt ist. Sollen die

Fig. 168.

künstlichen Zähne in dem einen Kiefer den Schluß der oberen und unteren Zahnreihe in der jedem einzelnen Gebisse eigentümlichen Art nicht hindern, müssen dieselben sowohl eine bestimmte Länge als eine bestimmte Stellung haben. Bringt man nun die Zähne der oberen und unteren Zahnreihe von beiden Gipsmodellen in jene Stellung, wie sie durch die Beschaffenheit der sich berührenden Flächen je zweier sich entsprechender entgegengesetzter Zähne deutlich gekennzeichnet ist, so ist die auszufüllende Lücke im Gebiß in jener Begrenzung gegeben, die für die Größe und Stellung des zu ersetzenden Zahnes maßgebend ist. Die richtige Stellung der beiden Zahnreihen zueinander bei geschlossenem Zustande nennt man Artikulation. Für die Anfertigung eines brauchbaren Ersatzstückes ist die Kenntnis der Artikulation eine unerläßliche Vorbedingung und steht dem Erfordernisse eines richtigen Modells in keiner Weise nach. Im Besitze des Modells und der Artikulation geht man an die Anfertigung der sogenannten Schablone. Darunter versteht man eine Platte aus Wachs, welche der aus Hartkautschuk anzufertigenden gleich ist. Sie wird durch Erwärmen einer Wachsplatte über der Spiritus- oder Gasflamme hergestellt, indem die erwärmte Wachsplatte auf das Modell gebracht und an dasselbe angedrückt wird, so daß sie dem Modell vollkommen anliegt. Hierauf wird sie durch Beschneiden mit einem Messer in jene Form und Ausdehnung gebracht, die man der Hartkautschukplatte zu geben beabsichtigt. Wie später die Hartkautschukplatte die Fassung oder Basis für die künstlichen Zähne bleibend abgibt, so wird vorläufig die Wachsschablone als provisorische Fassung verwendet. Die künstlichen Zähne werden mittelst eines Korundrades, das durch

Digitized by Google

eine eigens dazu bestimmte Schleifmaschine in Rotation versetzt wird, so ausgeschliffen, daß sie an jener Stelle auf dem Modelle genau passend aufsitzen, an der man sie an dem wirklichen Kiefer wünscht. Durch schmelzendes Wachs werden sie mit der Schablone verbunden, so daß jetzt das künstliche Ersatzstück das Aussehen erhält, welches später das wirkliche haben wird. Es unterscheidet sich von diesem nur durch die verschiedene Substanz der Fassung, die dort Wachs und hier Kautschuk ist. Man kann nunmehr eine Probe im Munde und die etwa notwendig erscheinenden Korrekturen vornehmen. Dann wird das Stück wieder auf das Gipsmodell und mit diesem in die eine Hälfte einer mit Gips gefüllten Küvette gesetzt. Es wird dabei darauf geachtet, daß die Schablone von Gips vollkommen frei bleibe, und daß diese mit den Schneide- und Kauflächen der Zähne in einem Niveau sei. Sobald der Gips erhärtet ist, wird er sowohl als die Wachsschablone mit Seifenschaum bestrichen, die zweite Hälfte der Küvette mit flüssigem Gips gefüllt und, ohne dessen Erhärten abzuwarten, mit der ersten vereinigt. Beim Zusammenpressen der beiden Küvettenhälften wird der überflüssige Gips abfließen. Sobald der Gips erhärtet ist, werden durch Einkeilung irgend eines Hebels, z. B. einer stumpfen Messerklinge, beide Küvettenhälften wieder voneinander getrennt. Die Küvettenhälfte mit der Schablone wird in kochendes Wasser gelegt und darin kurze Zeit belassen, bis die Wachsschablone vollständig weggeschmolzen wurde, so daß der darunter liegende Gips vollkommen rein ist. Die Stelle der Schablone ist nun vollkommen frei und wird mit Kautschuk aufgefüllt. Dies geschieht in der Weise, daß man ein Blatt Kautschuk in kleine Stücke zerschneidet, diese auf eine metallene, mit Wasser gefüllte, offene Wärmeflasche, unter die eine Gas- oder Spiritusflamme gebracht wird, legt und, wenn sie nun genügend erweicht sind, mit einem Stopfer in den Raum eindrückt, welcher früher vom Wachs ausgefüllt war. Nun wird die Küvette geschlossen und behufs dichterer Vereinigung der Kautschukteilchen unter eine Presse gebracht. Man kann zur größeren Sicherheit nach dem Pressen die Küvette nochmals öffnen und dort etwa nachfüllen, wo man es für nötig erachtet. Die geschlossene Küvette wird in eine Art Papinianschen Topf (Vulkanisierkessel) gebracht, in welchem beiläufig 250—300 *g* Wasser sich befinden. Der Kessel wird nun geschlossen und mit einer Gas- oder Spiritusflamme geheizt. Nach etwa einer halben Stunde zeigt das am Kessel befindliche Thermometer 160° C; diese Temperatur muß nun 1 Stunde lang durch Regulieren der Flamme unterhalten werden. Nach dieser Zeit wird die Flamme ausgelöscht, und wenn es nicht drängt, wartet man das Absinken des Thermometers bis zur Zimmertemperatur ab. Hat man keine Zeit, öffnet man den Hahn des Vulkanisierkessels, läßt den Dampf ausströmen, hebt mit einer Zange die heiße Küvette heraus und kühlt sie unter Wasser vollständig ab. Hierauf wird die Küvette geöffnet, der Gips von dem Ersatzstück vorsichtig entfernt und dieses mit Feile, Schaber, Schmirgelpapier, Filz und Bimsstein so lange bearbeitet, bis es die gewünschte Dünnheit und Glätte erlangt hat. Das so hergestellte Ersatzstück wird nun in den Mund eingesetzt.

Benutzt man Gold statt Kautschuk als Basis für das Ersatzstück, so muß man zwei Metallmodelle oder Stanzen anfertigen, welche entweder beide aus leichtflüssigem Metalle gegossen werden oder von denen man die eine aus Zink, die andere aus Blei verfertigt. Die Goldplatte wird zwischen Stanze und Gegenstanze zur Basis des Ersatzstückes unter einer starken Presse geprägt, oder, wie man sich technisch ausdrückt, gestanzt. Die künstlichen Zähne werden, nachdem die Platinstifte derselben mit einem der Rückseite des Zahnes genau anliegenden Goldplättchen zusammengelötet worden, an die Goldplatte in der entsprechenden Stellung angelötet.

Die Bestimmung der Höhe des Bisses bei zahnlosen Kiefern, d. h. der Entfernung der Alveolarränder beider Kiefer voneinander, wenn beide Zahnreihen richtig vereinigt sind, unterliegt innerhalb enger Grenzen der Willkür des Arztes. Jedoch muß man darauf achten, daß durch übermäßige Höhe des Gebisses die Lippen beim Verschließen des Mundes nicht fühlbar gespannt werden, sowie, daß andrerseits durch zu geringe Höhe der Unterkiefer nicht zu weit vortritt. Das obere Ersatzstück wird bei vollkommener Zahnlosigkeit in den meisten Fällen infolge der Adhäsion auf seinem Platze bleiben (Adhäsionsgebisse), das untere infolge der Schwere. Die Schwere des unteren Ersatzstückes kann man vermehren, indem man sogenannten amalgamierten Kautschuk verwendet, d. h. Kautschuk, welchem Metall in feiner Verteilung zugesetzt ist, oder indem man das Unterstück in Zinn gießt. Wo dies nicht genügt, kann man das obere und untere Ersatzstück durch Goldspiralen verbinden und auf diese Weise vollständige Sicherheit betreffs des Haltes erzielen (Fig 169). Die Adhäsionsgebisse verdienen weitaus den Vorzug vor den Federgebissen und letztere werden heutzutage nur noch in Ausnahmsfällen verwendet.

Mit Rücksicht auf die verwandten Manipulationen bei ihrer Herstellung möge hier noch der Obturatoren Erwähnung geschehen. Sie finden ihre Anwendung bei Defekten des harten Gaumens, um die Kommunikation zwischen Mund- und Nasenhöhle aufzuheben,

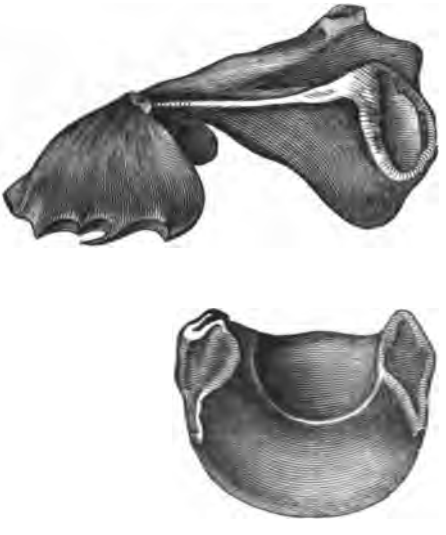
Digitized by Google

und bei größeren Verlusten von Teilen des Oberkiefers, als Wangen-, Lippen- und Nasenstütze. Bei Defekten des harten Gaumens genügt eine Kautschukplatte, welche nötigenfalls auch einen oder mehrere künstliche Zähne tragen kann und an den natürlichen Zähnen

Fig. 169.

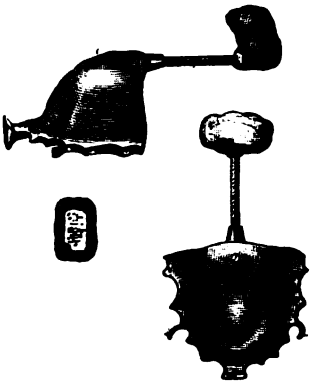
durch Klammern befestigt wird. Bei Spalten des weichen Gaumens ist ein Abdruck in gewöhnlicher Weise nicht zu erhalten, da die Velumteile ausweichen. Man verfährt daher so, daß man eine Hartkautschukplatte für den harten Gaumen herstellt, in welche ein nach rückwärts verlaufender Stiel eingelassen

Fig. 170.



ist. Auf diese Weise wird nach und nach Guttaperchamasse aufgetragen, bis unter Wirkung der Muskeln die Guttapercha jene Form und Ausdehnung erlangt hat, die sie geeignet macht, als Obturator zu dienen, d. h. den durch die Kontraktion des Muskulus pharyngeus superior entstehenden Passavantschen Wulst, der sich beim Aussprechen aller Buchstaben außer M und N bildet, zu erreichen, auf diese Weise die Kommunikation zwischen Mund- und Nasenhöhle zu verschließen und so das sonst durch die Resonanz in der Nasenhöhle entstehende Näseln zu verhüten. Hat der Guttaperchaobturator diese Eigenschaft möglichst vollkommen erlangt, so wird

Fig. 171.

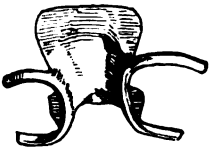


die Guttapercha durch Hartkautschuk ersetzt (Obturator von Süerssen, Fig. 170).

Ist nur der hintere Teil des Gaumensegels zu Verlust gegangen oder ist nach operativer Schließung einer Gaumenspalte eine Verkürzung des Gaumensegels eingetreten, so ist die Anfertigung eines Rachenobturators notwendig. Dieser Rachenobturator (Fig. 171) besteht aus einer Kautschukplatte und einer damit verbundenen Goldspirale, an deren Ende sich der eigentliche Obturator befindet. Dieser letztere besteht aus einem Kautschukkloß, der ebenfalls dadurch gewonnen wird, daß man zuerst einen Guttaperchakloß formt und diesen einige Zeit tragen läßt, bis sich selbst die richtige Form gebildet hat. Dann wird die Guttapercha mit Kautschuk ersetzt.

Eine besondere Art der Obturatoren sind diejenigen für die Oberkieferhöhle nach Empyemoperationen. Dieselben bestehen aus einer Platte, welche die künstliche Öffnung des

Fig. 172.



Antrums deckt und mit Klammern an die Nachbarzähne befestigt ist. Manche befestigen an diese Platte noch einen Stift, welcher in die Oberkieferhöhle hineinragt und einer vorzeitigen Verheilung der Öffnung vorbeugen soll (Fig. 172).

Port.

Digitized by Google

**Zahnextraktion.** Die häufigste Indikation zur Z. bildet die Zahnkaries mit ihren Folgezuständen: Pulpitis, Peridentitis, Alveolarabszesse und konsekutive Kiefererkrankungen. Diese Indikation ist nur eine bedingte, da durch ein konservatives, auf die Erhaltung des Zahnes abzielendes Verfahren viele derartig erkrankte Zähne auf Jahre hinaus erhalten werden können. Gleichwohl geben solche Erkrankungen auch heute noch vielfach den Grund für die Extraktion ab. Besonders wird der praktische Arzt noch häufig in die Lage kommen, in derartigen Fällen zur Extraktion zu schreiten. Vermögensverhältnisse, Zeitmangel und — z. B. in kleineren Orten auf dem Lande — die Unmöglichkeit, zahnärztliche Hilfe zu erreichen, werden ihn zwingen, immer wieder zu diesem Radikalmittel zu greifen. Weitere Indikationen sind: Der bereits erfolgte Durchbruch des bleibenden Zahnes macht die Extraktion des entsprechenden Milchzahnes notwendig. Stellungsanomalien, bedingt durch Platzmangel im Kiefer, machen es häufig notwendig, sonst gesunde Zähne zu entfernen. Machen sich solche gedrängte Stellungen schon frühzeitig geltend, so ist es oft zweckmäßig, die vier ersten bleibenden Molaren zu entfernen, um den späteren durchbrechenden Weisheitszähnen genügenden Raum zu sichern; man nimmt diese Operation besonders dann zweckmäßig vor, wenn die ersten Molaren schon frühzeitig Neigung zum kariösen Zerfall zeigen. In selteneren Fällen beobachtet man Wurzelexostosen oder Dentikelbildungen in der Zahnpulpa, welche zu heftigen Odontalgien und selbst zu Neuralgien führen und dann die Extraktion des Zahnes zur Beseitigung der Beschwerden notwendig machen. Wenn die unteren Weisheitszähne zu ihrem Durchbruche nicht genügend Platz finden, so verursachen sie nicht selten schwere, unter dem Bilde der Mundbodenphlegmone (Angina Ludovici) verlaufende Entzündungen, welche nur durch die Extraktion des Zahnes zu beheben sind. Manchmal ist aber hier der Weisheitszahn schwer zu erreichen oder infolge von schiefer Stellung nicht zu fassen; in solchen Fällen ist man gezwungen, um Raum für seinen Durchbruch zu schaffen, den zweiten Molaren zu opfern. Ein Oberkieferhöhlenempyem, welches durch einen peridentitischen oberen Molaren oder Prämolaren veranlaßt ist, erfordert als erste therapeutische Maßnahme die Extraktion des schuldigen Zahnes. Endlich ist es beim künstlichen Zahnersatze notwendig, gelegentlich einen die Aufstellung des künftigen Gebisses störenden Zahn zu opfern. Die bei den meisten Laien und selbst bei manchen Ärzten bestehende Meinung, daß entzündliche Schwellung der Kiefer, des Periostes und des Zahnfleisches die Extraktion kontraindiziere, beruht auf einem alten Vorurteil, das der erfahrene Zahnarzt zurückweist. Ebensowenig sind Schwangerschaft und Laktation eine Kontraindikation gegen die Extraktion. Bei ersterer ist nur in der Zeit zwischen 3. und 4. Monat Vorsicht geboten, wenn man es mit sehr ängstlichen und aufgeregten Personen zu tun hat. Später kann man Extraktionen auch unter Narkose unbedenklich ausführen. Während der Menstruation ist es, wenigstens in den ersten Tagen, nicht ratsam, eine Extraktion vorzunehmen, insbesondere keine größeren Kieferausräumungen zu machen. Man hat stärkere Nachblutungen und Zessieren der Menses beobachtet, abgesehen davon, daß während dieser Zeit einerseits alle Operationen schlechter ertragen werden und man andrerseits durch eine schmerzstillende Einlage etz. leicht die Verschiebung der Operation um einen oder zwei Tage ermöglichen kann. Hämophilie, Purpura haemorrhagica, Leukämie und Skorbut bilden Kontraindikationen gegen die Extraktion. Ist bei diesen Krankheiten eine Extraktion unvermeidlich, so hat man durch sofortige sorgfältige Tamponade die Gefahr einer stets drohenden Nachblutung von vornherein nach Möglichkeit zu bekämpfen.

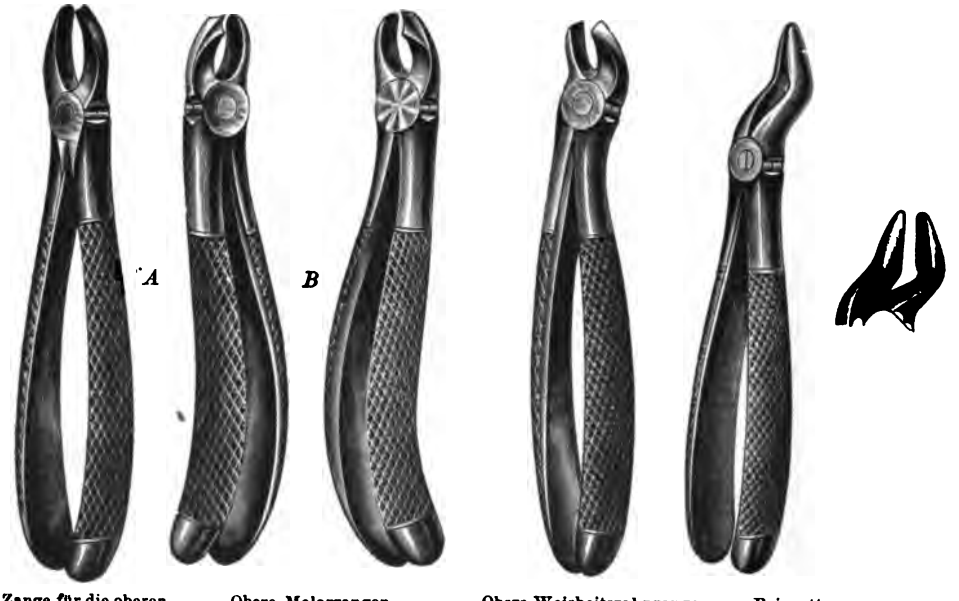
Bei Ausführung der Operation ist in erster Reihe die Stellung des Operateurs zum Kranken von Wichtigkeit. Hierin soll der Grundsatz maßgebend sein, daß der zu entfernende Zahn während der ganzen Dauer der Operation im Auge behalten werden muß; es muß die Richtung, in welcher die Zange zwischen Zahnhals und Zahnrand bis an den Alveolarrand bei den oberen Zähnen hinauf, bei den unteren hinabgedrängt wird, mit den Augen scharf kontrolliert werden. Wird die Zange zu weit nach hinten dirigiert, so könnte bei einwurzeligen Zähnen der Zahnhals oder die Wurzel nur von je einer Kante der Zangenblätter und bei mehrwurzeligen Zähnen nicht jede Wurzel gefaßt werden. Die Operation würde in solchen Fällen durch ungenügende Fixation des zu entfernenden Zahnes oft außerordentlich erschwert, ja bisweilen unmöglich. Um aber zu dem zu entfernenden Zahn während jeder Phase der Operation gut sehen zu können, ist die Stellung vor dem Patienten und rechts von demselben am vorteilhaftesten. In dieser Stellung können sämtliche Zähne des Oberkiefers und mit Ausnahme der drei unteren rechten Mahlzähne auch die des Unterkiefers extrahiert werden. Die drei unteren rechten Mahlzähne können unter Beibehaltung derselben Stellung freilich nur mit der linken Hand extrahiert werden.

Es erfordert jedoch nur einige Übung, um die linke Hand zu der erwähnten Operation geeignet zu machen. Ein weiterer Umstand von Wichtigkeit für das Gelingen der Operation ist die Fixierung des Kopfes und die

Digitized by Google

Ruhe des Patienten überhaupt. Bei unwilligen Kindern, bei denen Zureden nichts nützt und die Extraktion dringend ist, gelingt sie wohl am leichtesten, wenn das Kind auf den Schoß einer dritten Person gesetzt wird, diese ihre Beine über die des Kindes kreuzt, mit der Rechten die beiden Hände des Kindes festhaltend, mit der linken den Kopf desselben gegen ihre Brust fixiert. Von größter Wichtigkeit für den Erfolg der Operation ist ferner die Wahl des Instrumentes. Wir verwenden zur Extraktion fast ausschließlich Zangen und Hebel, in seltenen Fällen auch Schrauben. An jeder Zahnzange unterscheidet man den Griff, das Schloß und das Zangenmaul. Der Zangengriff ist bei den für den Unterkiefer bestimmten Zangen und bei der Schneidezahnzange

Fig. 173. Fig. 174. Fig. 175. Fig. 176. Fig. 177.




Zange für die oberen Schneidezähne. Obere Molarzangen. Obere Weisheitszahnzange. Bajonettzange.

für den Oberkiefer gerade, bei den Zangen für die oberen Prämolaren und Molaren mehr oder weniger geschweift, um das Herankommen an diese Zähne zu erleichtern. Ferner ist der Griff gerieft, wodurch ein festes Sitzen in der Hand erleichtert wird. Bei den Zangen für den Oberkiefer stellt das Zangenmaul die gerade Fortsetzung des Zangengriffes dar oder bildet mit diesem einen mehr oder minder stumpfen Winkel. Bei den Unterkieferzangen stehen Griff und Maul im rechten Winkel zueinander und es sind die beiden Blätter des Maules entweder über die Fläche oder über die Kante gebogen (Rabenschnabelform). Bei der ersteren Art wird die Zange von vorn eingeführt, bei der letzteren von der Seite. In dem einen Falle findet die Luxation des Zahnes durch eine im Handgelenk rotierende Bewegung statt, im zweiten durch Heben und Senken des ganzen Vorderarmes. Die Rabenschnabelzangen bieten durch die seitliche Einführung eine viel größere Übersichtlichkeit des Operationsfeldes und es kann durch das Heben und Senken des Armes auch eine viel größere Kraft angewendet werden als bei der Rotation im Handgelenk. Soll durch eine Zahnzange eine leichte und sichere Extraktion möglich werden, so muß das Zangenmaul eine der Form des Zahnhalses entsprechende Gestalt haben. Wir haben also eine größere Zahl von Zangen unbedingt notwendig. Die Wurzeln der oberen Schneide- und Eckzähne haben eine ungefähr runde Form, das Zangenmaul besteht aus zwei gleichartigen, leicht konkav ausgehöhlten Blättern und stellt die gerade Fortsetzung des Griffes dar. Die Wurzeln der oberen Prämolaren stellen ein von beiden Seiten leicht zusammengedrücktes Oval dar. Die Blätter des Zangenmauls sind schmäler als die bei der Schneidezahnzange, der Griff ist leicht geschweift und bildet mit dem Maul einen leichten stumpfen Winkel. Bei den Molaren haben wir an der Wangenseite zwei, an der Gaumenseite eine Wurzel. Das äußere Blatt muß zwischen die beiden Wangenwurzeln eingreifen und hat daher eine Spitze, welche von zwei Facetten begrenzt ist. Infolgedessen ist auch für die rechte und linke Mundseite eine eigene Zange notwendig. Die oberen Weisheitszähne haben meist keine getrennten Wurzeln, vielmehr sind die drei Wurzeln in

Digitized by Google

einen konischen Stumpf vereinigt. Bei der für diese Zähne bestimmten Zange sind die beiden Blätter des Maules wieder gleichgestaltet und das Maul steht in einem steilen Winkel zum Griff, um auch dann noch an diese Zähne herankommen zu können, wenn sie, wie nicht selten, ganz hinten und außen hinter dem zweiten Molaren versteckt sind. Außerdem braucht man zur Extraktion am Oberkiefer noch eine sogenannte Bajonettzange mit schmalen Branchen. Für den Unterkiefer braucht man für die Schneidezähne, Eckzähne und Prämolaren eine einzige Zange, welche zwei mäßig breite, konkav ausgeschliffene Facetten trägt. Eine ähnliche Zange, deren Blätter aber schmäler und dünner sind, verwendet man für die Wurzeln im Unterkiefer. Die unteren

Fig. 178. Fig. 179. Fig. 180.

Untere Schneidezahnzange. Untere Wurzelzange. Untere Molarzange.

Molaren haben zwei hintereinanderstehende Wurzeln. Die Zange für dieselben hat daher an beiden Blättern zwei Facetten mit einer zwischen denselben stehenden Spitze, welche jederseits zwischen die Wurzeln eingreift. Für den praktischen Arzt (wenn man vom Spezialisten absieht), welcher — wie das in Provinzstädten und auf dem Lande häufig der Fall ist — Extraktionen vorzunehmen in die Lage kommt, genügt ein Satz, von den eben beschriebenen acht Zangen. Bezüglich der Extraktion der einzelnen Zähne ist folgendes zu bemerken. Die beiden mittleren Schneidezähne des Oberkiefers besitzen gerade konische Wurzeln. Ihre Entfernung geschieht am leichtesten, wenn man dieselben mittelst der zwischen Zahnfleisch und Zahnhals bis zum Alveolarrande kräftig hinaufgeschobenen Zange zu rotieren und dadurch zu luxieren sucht, um sie nach bewirkter Lockerung in der Richtung ihrer Längsachse auszuziehen. Gelingt die Lockerung mittelst Rotation nicht, dann mache man mit der Zange eine kleine, aber nicht zu heftige Bewegung in der Richtung nach der Mundhöhle zu und die Lockerung wird unschwer erreicht werden. — Die beiden seitlichen Schneidezähne des Oberkiefers haben nicht selten seitlich komprimierte Wurzeln, so daß die Rotation nicht allzu hartnäckig versucht werden darf. Man muß, wenn durch Rotieren nicht leicht Lockerung eintritt, Bewegungen nach innen in der Richtung der Mundhöhle versuchen. Die Wurzeln der oberen Eckzähne sind bedeutend länger und kräftiger, da sie ebenfalls von der Seite leicht komprimiert sind, so führen luxierende Bewegungen besser zum Ziele als rotierende. Von den oberen Prämolaren besitzt der erste in ungefähr der Hälfte der Fälle zwei Wurzeln, welche ziemlich grazil sind. Frakturen treten an diesen Zähnen am leichtesten ein. Man muß daher darauf achten, daß man die Zange so hoch wie möglich am Zahnhalse hinaufschiebt und durch vorsichtige Bewegungen nach innen und außen die Extraktion bewerkstelligt. Bei der Extraktion der oberen Molaren wird die Zange kräftig zwischen dem Zahnhals und dem Zahnfleisch hinaufgeschoben und dann die Luxation durch kräftige Bewegungen nach innen und außen erzielt. Ist der Zahnhals derart zerstört, daß er entweder unter dem Drucke der Zange zusammenbreche oder für dieselbe eine im Vergleiche mit dem zu überwindenden Widerstand ungenügende Angriffsbasis bieten würde, da ja die Schnäbel der Molarzange nicht geeignet sind, in die Alveole einzudringen, so wird es besser sein, wenn man gleich von vornherein zur Bajonettzange greift. Man suche dann mit dem einen Schnabel in die Alveole der Gaumen- und mit dem anderen in die einer der beiden Wangenwurzeln mit ziemlicher Gewalt einzudringen und zu luxieren. Es geschieht dann, daß entweder der ganze Zahn mit allen drei Wurzeln auf einmal entfernt wird oder daß die schwache Verbindung der dritten Wurzel mit dem Zahnhalse zerbricht und diese in der Alveole zurückbleibt, während die beiden anderen dem Zuge der Zange folgen. Diese dritte Wurzel ist dann allein sehr leicht mit der Bajonettzange zu entfernen. Es kann aber auch geschehen, daß die schwache Verbindung der drei Wurzeln ganz zerbricht und es nur eine Wurzel zu entfernen gelingt, oder aber, daß selbst alle drei in ihren Alveolen verbleiben. In jedem dieser beiden Fälle sind die Wurzeln dann aber derart gelockert, daß ihre Entfernung, die dann einzeln vorgenommen werden muß,

Digitized by Google

bei einiger Übung kaum je einer Schwierigkeit begegnet. — Die Extraktion der oberen Weisheitszähne ist, die unteren Schneidezähne ausgenommen, die allerleichteste, dank der großen Nachgiebigkeit der schwammigen Pars tuberosa des Oberkiefers, in welche der Weisheitszahn implantiert ist, und der in der Regel nur sehr schwachen Wurzelbefestigungen. Die Stellung dieses Zahnes am äußersten Ende des Zahnbogens hinter dem ihn verbergenden, weitaus größeren zweiten Mahlzahne macht insbesondere für den Anfänger die Mahnung nicht überflüssig, den Zahn während der Operation mit den Augen zu fixieren und die Schnäbel beim Fassen des Zahnes nach oben und ein wenig nach vorn zu dirigieren, um nicht die schwache Pars tuberosa mehr oder weniger erheblich zu beschädigen und schmerzhafte Entzündungsprozesse der betroffenen Partie und deren Umgebung zu erzeugen. — Die Extraktion der unteren Schneidezähne begegnet ja kaum einer Schwierigkeit. Ihre schwachen Wurzeln und der Umstand, daß sie erst nach überstandenen Entzündungsprozessen oder während derselben zur Extraktion gelangen, so daß sie meist schon gelockert sind, erklären die Leichtigkeit der Extraktion von selbst. Die über die Kante gebogene Zange wird, wie gewöhnlich, zwischen Zahnfleisch und Zahnhals bis an den Alveolarrand hinabgedrängt und Luxation und Entfernung des Zahnes fließen hier in eine einzige Phase zusammen, die in einer kurzen stürzenden Bewegung nach außen besteht. — Für die Extraktion der unteren Eckzähne, deren Wurzel in der Form den unteren Schneidezähnen ähnlich, aber weitaus stärker ist, wird die gleiche Zange verwendet. Hier muß jedoch vor der Entfernung des Zahnes durch ganz kleine Bewegungen zu beiden Seiten der Medianlinie luxiert werden. — Die Extraktion der unteren Backenzähne erfolgt durch kurze rotierende Bewegungen, da die Wurzeln dieser Zähne konisch sind. Wie die oberen Bikuspidaten sind auch die unteren der Fraktur sehr unterworfen, die Entfernung der Wurzel gelingt jedoch bei einiger Übung sehr leicht. — Die Extraktion der unteren Mahlzähne gehört zu den schwierigeren. Die Unnachgiebigkeit der bukkalen Alveolarwand, welche durch die vom Kronenfortsatz des Unterkieferastes herabsteigende Linea obliqua eine mächtige Verstärkung erfährt, die oft stark entwickelten Wurzeln, die eventuelle Konvergenz ihrer Spitzen bei Auseinanderweichen in dem mittleren Anteile, so daß ein starker knöcherner Riegel zwischen dieselben sich einschiebt, ein andermal die bedeutende Divergenz der Wurzeln erklären zur Genüge die in manchen Fällen bis zur Unüberwindlichkeit sich steigernden Schwierigkeiten. Dazu kommt, daß die zur Bewältigung dieser Schwierigkeiten aufgewendete Kraft, der Stellung der unteren Mahlzähne entsprechend, niemals in gerader Richtung, sondern nur unter einem Winkel einzuwirken vermag. Die Zange wird zwischen Zahnfleisch und Zahnhals so fest nach unten gedrängt, als wolle man durch den Kieferknochen dringen. Ist der Zahn auf diese Weise so tief als nur möglich gefaßt, werden langsame, kurze Bewegungen nach innen und außen gemacht, bis er luxiert ist, um ihn dann im Bogen nach oben und aus der Alveole zu stürzen. Es kann gerade bei diesen Zähnen nicht eindringlich genug vor einem hastigen und überstürzten Vorgehen gewarnt werden. Besser die Minute des Ausziehens, als die Sekunde des Abbrechens. Ist der Zahnhals derart zerstört, daß aus den oben, bei Besprechung der Extraktion der oberen Mahlzähne auseinandergesetzten Gründen der Versuch, den ganzen Zahn mittelst der Mahlzahnzange zu entfernen, keinen Erfolg verspricht, dann dringe man mit der Wurzel-

Fig. 181.

zange so tief als möglich in die mesiale Alveole ein oder in die distale, wenn hier wegen geringer Zerstörung des Zahnhalses günstigere Chancen vorhanden sind, und extrahiere. Es wird dann entweder die gefaßte Wurzel allein oder auch gleichzeitig die zweite dem Zuge folgen. Bleibt die nicht gefaßte Wurzel in der Alveole zurück, so ist deren Entfernung mit der gleichen Zange in der Regel leicht zu bewerkstelligen. Die Extraktion der unteren Weisheitszähne erfolgt mit der gleichen Zange und in derselben Weise wie die der unteren Molaren. Bei enger Mundspalte und langem Kiefer ist es oft angezeigt, eine Zange zu verwenden, die in der Kante derartig geschweift ist, daß eine Kollision mit dem Mundwinkel vermieden wird. In manchen Fällen wird diese Zange auch schon beim zweiten Molaren mit Nutzen verwendet. Will man derartige Zangen anwenden, so braucht man zwei, eine für rechts, die andere für links. Man kann aber in solchen Fällen auch die Extraktion mit dem Lécluse-schen Hebel ausführen (Fig. 181). Die Extraktion der Milchzähne ist indiziert, wenn die entsprechenden bleibenden bereits durch-

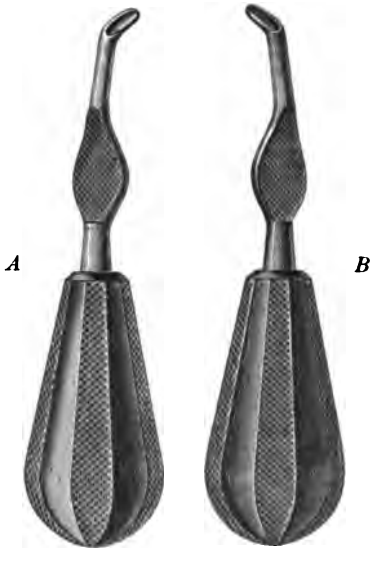
Digitized by Google

brechen oder bei Abszeßbildung, die nicht selten bei der allgemein geringen Aufmerksamkeit, die dem Milchzahngebiß geschenkt wird, im Gefolge von penetrierender Karies, Wurzelhauterkrankungen und Periostitis des Zahnfächers vorzukommen pflegt. Was die hier zur Verwendung gelangenden Zangen betrifft, kann wohl die eine oder die andere von den für das permanente Gebiß bestimmten je nach dem Falle zur Not ausreichen; allein es ist ratsam, für die Milchbackenzähne eigene, ihnen entsprechende Zangen zu verwenden. Für die unteren ist eine mit niedrigem Schlosse versehene, der Mahlzahnzange der permanenten Zähne in der Form gleiche, jedoch in den Blättern wesentlich zartere Zange empfehlenswert. Für die oberen Milchbackenzähne eignet sich eine Zange, welche derjenigen der bleibenden Zähne ähnlich ist, aber deren beide Blätter ausgehöhlt sind. Die sechs unteren vorderen Zähne können mit der Wurzelzange, die sechs vorderen oberen mit

Fig. 182.

der Bajonettzange entfernt werden. Von den hebelförmigen Instrumenten ist in erster Linie der Gaisfuß (Fig. 182) zu erwähnen. Derselbe besteht aus einem Griff, welcher, um gut in der vollen Faust zu liegen, ziemlich kräftig sein muß, und aus dem eigentlichen Hebel. Dieser stellt einen geraden Arm mit dem etwa im Winkel von 120° dazu stehenden leicht ausgehöhlten Hebelblatt dar. Zur Extraktion nimmt man den Gaisfuß in die volle Faust, und zwar bei solchen im Unterkiefer derart, daß der Daumenballen und der Daumen oben auf dem Griffe ruhen, bei Extraktionen im Oberkiefer wird das Instrument umgekehrt in die Hand genommen, so daß der Daumen auf dem hinteren Ende des Handgriffes ruht, während der vordere Teil vom kleinen Finger umschlossen wird. So kann ein kräftiger Druck von oben und außen her ausgeübt werden. Das ausgehöhlte Blatt des Gaisfußes wird am bukkalen Rande der Wurzel angesetzt und an diesem herab in die Alveole gestoßen, alsdann wird im Unterkiefer ein Druck nach innen und oben, im Oberkiefer ein solcher nach innen und unten ausgeübt und so die Wurzel entfernt. Der Gaisfuß eignet sich vorzüglich zur Extraktion von nicht allzu fest im Kiefer sitzenden Wurzeln, welche aber wegen tiefer Zerstörung des in die Mundhöhle hineinragenden Wurzelteiles für die Zange nur mehr schwer zu fassen sind. Man kann aber mit demselben auch ganze Zähne entfernen, insbesondere Milchzähne, welche durch den nachrückenden bleibenden Zahn schon etwas gehoben sind. Wenn bei Frakturen es gelungen ist, bei mehrwurzlichen Zähnen des Unter- oder Oberkiefers eine Wurzel zu entfernen, so ist zur Entfernung der anderen Wurzel die

Fig. 183.




Anwendung der in Fig. 183 abgebildeten gebogenen Hebel zweckmäßig. Diese werden zwischen den Nachbarzahn und die noch stehende Wurzel eingedrängt und letztere dann in die nebenbefindliche leere Alveole hineingewälzt. Man kann auch in die leere Alveole eingehen, das Septum zu durchbrechen suchen und auf diese Weise die frakturierte Wurzel herausheben. Bei den Frontzähnen des Ober-

Fig. 184.

kiefers ist oft die Wurzel durch Karies so weit ausgehöhlt, daß das obere Rändchen derselben bei Anwendung der Wurzelzange sowohl wie des Gaisfußes immer wieder frakturiert. In solchen Fällen wird mit Vorteil manchmal die Wurzelschraube verwendet, welche man in das weite Lumen der Wurzel einschraubt und so oft spielend die Extraktion bewerkstelligt.

Zu den häufigsten schlimmen Zufällen bei der Zahnextraktion gehört die Fraktur des Zahnes. Die Entfernung der Wurzel oder mehrerer, wenn solche vorhanden sind, wurde bei den einzelnen Zahngattungen bereits erörtert.

Digitized by Google

Hier sei im allgemeinen nur bemerkt, daß es bei einiger Übung in den meisten Fällen gelingen wird, ohne allzu große Zerstörung der Alveole und ohne zu erhebliche Schmerzen für den Patienten die Extraktion auch dann noch zu Ende zu führen. Eine Ausnahme hiervon machen nur die Wurzeln der unteren Molaren, insbesondere des zweiten Molaren, weil hier die starke Linea obliqua ein ernstes Hindernis abgibt. Man halte sich stets vor Augen, daß eine Zahnfraktur an sich mit Rücksicht auf ihre Folgen ein ganz bedeutungsloses Ereignis ist, gegenüber den Nachwirkungen eines rohen Verfahrens zum Zwecke der Entfernung der Wurzeln nach geschehener Fraktur. Meist wird ja die Extraktion ausgeführt, um einen bestehenden Zahnschmerz zu beseitigen. War die Ursache des Schmerzes eine Peridentitis, so ist allerdings die Entfernung des Zahnes unbedingt notwendig. Aber hier kommen auch die Frakturen weniger häufig vor, weil der Zahn infolge der Entzündung meist schon eine Spur gelockert ist. War dagegen eine Pulpitis die Ursache einer Extraktion, so wird nach der Fraktur des Zahnes in der Regel der Schmerz aufhören, weil die Pulpawurzel meist so hoch abreißt, daß der zurückbleibende, durch die vorausgegangene Zerrung in seiner Vitalität bedeutend reduzierte Rest fast nie zu Schmerzen Veranlassung gibt. Nicht selten ist die ganze Wurzelpulpa an dem in der Zange befindlichen Bruchteile des Zahnes zu sehen. Die nun in der Alveole zurückbleibende Wurzel wird von dem Rande jener überragt, und es ist bei den unteren Molaren, wo die äußere Alveolarwand durch die Linea obliqua externa erheblich verdickt und unnachgiebig ist, fast unmöglich, zwischen Wurzel und Alveolus einzudringen. Allein dieser, die Wurzel überragende Alveolarrand wird schon nach kurzer Zeit resorbiert, da die Wurzelhaut des Zahnhalses, die für die Ernährung des Alveolarrandes sorgt, zerrissen wurde. Überdies wird durch Knochenneubildung auf dem Grunde der Alveole die Wurzel vorgetrieben und gleichzeitig gelockert, so daß unter der Mitwirkung aller dieser Umstände sehr bald nach geschehener Zahnfraktur die Extraktion der Wurzel mit Leichtigkeit gelingt. Sind also nach einer Zahnfraktur die Verhältnisse derart, daß die Wurzeln mit einer passenden Zange oder dem Hebel entfernbar sind, ohne den Alveolarfortsatz zu sehr verletzen zu müssen, so wird schon der erste richtig angestellte Versuch von Erfolg sein. Die mehrfachen, hastig aufeinander folgenden Eingriffe führen in der Regel zu Zerreißungen des Zahnfleisches und Beschädigungen des Alveolarfortsatzes, welche in einzelnen Fällen schwere Folgen nach sich ziehen können, in allen Fällen aber nur langsam und nach vorhergegangenen heftigen Schmerzen heilen. Die sogenannte Resektion der Alveole, Durchschneidung des Alveolarfortsatzes und Entfernung des ganzen Alveolus mitsamt der Wurzel ist ein äußerst gewaltsamer und roher Eingriff, der nur in den seltensten Fällen zu rechtfertigen ist. Ist es wirklich unumgänglich notwendig, derartige Wurzeln zu entfernen, dann ist es viel schonender, mit einem schmalen Meißel die eine Alveolarwand abzutragen und die Wurzel dann nach dieser Seite hin herauszuwälzen. Derartige Operationen sind kaum je bei einem anderen Zahne, als beim zweiten oder dritten Molaren des Unterkiefers notwendig. Hier wird dann immer die linguale Alveolarwand abgetragen, weil diese die bedeutend schwächere ist.

Ein weiteres unangenehmes Vorkommnis im Anschlusse an Extraktionen sind Nachblutungen. Bekommt man eine Blutung in Behandlung, so ist das wichtigste, daß man sich zuerst vergewissert, von woher dieselbe ausgeht, d. h. ob sie aus der Alveole stammt, also von der Arteria dentalis, oder aus einem zerrissenen Zahnfleischgefäßchen. Bei einer derartigen Blutung ist stets die Wunde und deren Umgebung mit Blutkoagulis angefüllt. Diese müssen erst sorgfältig mit Watte und Pinzette entfernt werden. Hierzu bedient man sich am besten einer langen Pinzette, welche vorn umgebogen ist und wie sie auch sonst in der zahnärztlichen Praxis verwendet wird. Nunmehr wird man leicht die Quelle der Blutung entdecken können. Kommt die Blutung aus der Tiefe der Alveole, so muß tamponiert werden, und zwar verwendet man hierzu am zweckmäßigsten Jodoformgaze. Zu beachten ist dabei, daß man ganz schmale Streifchen der Gaze verwendet und mit diesen die ganze Tiefe der Alveole ausfüllt, sonst sammelt sich hinter derselben das Blut an und es wird nur schwer zum Stehen der Blutung kommen. Bei mehrwurzlichen Zähnen muß jede einzelne Alveole in der beschriebenen Weise ausgestopft werden. Über die Jodoformgaze legt man zu einer Kugel zusammengerollte Watte, läßt zubeißen und bewirkt hierdurch noch eine Kompression des Tampons. Stammt die Blutung aus einem angerissenen Zahnfleischgefäß, so wird dieselbe durch die bloße Tamponierung der Alveole nicht zum Stillstande gebracht werden können. In einem solchen Falle ist folgendes Vorgehen empfehlenswert: Man nimmt einen guten Flaschenkork und schneidet an seiner Längsseite ein rechteckiges Stück aus, welches ungefähr der Breite der Alveole entspricht. Die Alveole wird nun mit einem Stückchen Jodoformgaze bedeckt und der Kork mit seinem Ausschnitt darüber gepreßt. Nun läßt man zubeißen und fixiert den Unterkiefer mit einer Kinnschleuder gegen den Oberkiefer. Auf diese Weise erhält man

Digitized by Google

auch eine gute Kompression der seitlich gelegenen Zahnfleischpartien. Der Kork muß vor dem Gebrauche durch Auskochen sterilisiert werden.

Verletzungen des Zahnfleisches, die in einem bloßen Einreißen desselben bestehen, sind bedeutungslos, weil sich die Wunde sehr bald durch Verwachsung der Ränder schließt. Größere Zahnfleischlappen werden mit der Schere abgetragen.

Verletzungen des Alveolarfortsatzes sind, soweit es sich nur um Infraktionen desselben handelt, belanglos. Solche Infraktionen sind bei Extraktion von Molaren häufig und es ist dabei nur zu beachten, daß man die Alveole nach der Extraktion zusammendrückt und dadurch die Bruchstücke wieder reponiert, sonst spannt sich bei der Vernarbung das Gewebe über diese Teile und dieselben werden, bis schließlich die Resorption eintritt, bei Druck äußerst schmerzhaft sein. Freie Splitter müssen sofort nach der Extraktion entfernt werden.

Eröffnungen der Highmorshöhle sind ebenfalls von keiner Bedeutung. Die Öffnung schließt sich sehr bald von selbst. Man könnte allenfalls 2—3 Tage die Alveole locker mit Jodoformgaze verstopfen, um das Antrum vor dem Eindringen von verschiedenen Substanzen aus der Mundhöhle zu schützen.

Nicht selten treten im Anschlusse an Extraktionen Nachschmerzen auf, welche man als Zahnlückenschmerz bezeichnet. Am häufigsten beobachtet man dieselben nach der Extraktion peridentitischer Zähne dann, wenn der Prozeß bereits auf das Knochenmark übergegangen war. Es können aber auch sekundär aus der Mundhöhle Bakterien in die Extraktionswunde kommen und so diesen Zahnlückenschmerz erzeugen. Therapeutisch ist vor allem das Reinigen der Alveole durch Ausspritzen mit einer 1%igen lauwarmen Lösung von Wasserstoffsuperoxyd zu empfehlen. Dann sieht man sorgfältig nach, ob nicht etwa Alveolarsplitter vorhanden seien, und entfernt diese. Schließlich wird die Wunde locker mit Jodoformgaze tamponiert. Vorher kann man auch Novokain- oder Anästhesinpulver in die Alveole bringen. PORT.

**Zahnfleischgeschwülste.** Die gewöhnlich mit dem Namen der Epulis bezeichneten Z. erweisen sich histologisch als Bindezellen- oder Rundzellensarkome, nicht selten auch als Riesenzellensarkome. Sie sitzen scheinbar nur dem Zahnfleische auf, stammen aber vom Periost oder Knochenmark. Das Gleiche gilt von den Fibromen. Je härter die Geschwulst ist, desto größer ist relativ ihre Gutartigkeit, doch genügt zu ihrer Entfernung niemals die bloße Abtragung mit Schere oder Messer, sondern man muß stets Periost und Knochen, auf welchem sie sitzen, mit entfernen, wenn man vor Rezidiven sicher sein will. Die weichen Sarkome und Fibrome sind viel bösartiger und gleichen mit ihrer ulzerierenden Oberfläche den Karzinomen. Letztere wachsen rascher und zeigen Geschwüre mit harten Rändern, sowie die Tendenz, bald auf den Kiefer überzugreifen. PORT.

**Zahnfüllungen.** Unter dem Füllen der Zähne versteht man das Verschließen der nach Entfernung der kariösen Teile zurückbleibenden Höhle im Zahne mit einer Substanz, welche dem Einflusse der Mundflüssigkeit sowie der mechanischen Abnutzung einen mehr oder weniger großen Widerstand entgegenzusetzen geeignet ist. Im weiteren Sinne umfaßt aber das Füllen der Zähne auch die demselben stets vorausgehenden Operationen, nämlich das Exkavieren und Formen der Höhle sowie das Finieren der Füllung nach deren Vollendung. Exkavieren und Formen der Höhle bezeichnet man auch mit dem Technizismus Kavitätenpräparation. Um eine Höhle zur Aufnahme der Füllung geeignet zu machen, muß vor allem ein guter Zugang zu derselben geschaffen werden. Dies ist bei Kauflächenkavitäten der Prämolaren und Molaren leicht, bei den im Zwischenraum zwischen zwei Zähnen liegenden Approximalkavitäten muß dieser Zugang aber häufig erst künstlich geschaffen werden. Es geschieht dies entweder durch Auseinanderdrängen der Zähne, indem man einige Stunden Separiergummi oder Watte zwischen die Zähne drängt, oder indem man mittelst Holzkeilen oder geeigneter Metallschrauben (Separatoren) die unmittelbare Auseinanderdrängung vornimmt. Letzteres Verfahren ist das weniger empfehlenswerte, weil durch die plötzliche Gewalteinwirkung leicht peridentitische Reizungen an den Zähnen entstehen.

Nachdem man sich so einen freien Zugang zu der kariösen Höhle verschafft hat, wird dieselbe von dem erkrankten Zahnbeine befreit. Dies geschieht, indem man mit einem der Größe der Öffnung des Herdes entsprechenden Bohrer (Fig. 186) in denselben eingeht und die erweichten Massen herausbohrt. Da der kariöse Herd in der Regel eine bei weitem größere Ausdehnung hat, als es der Öffnung desselben entsprechen würde, weil die Zerstörung des einmal erkrankten Zahnbeines viel rascher vor sich geht als die des ihn bedeckenden Schmelzes, so muß auch dementsprechend ein immer größerer Bohrer in Anwendung gebracht werden. Die Steigerung muß jedoch eine ganz allmähliche sein, um den Zahn vor zu großer Erschütterung zu bewahren. Bei kariösen Höhlen auf der Kaufläche der unteren Molaren sowie bei solchen an den Approximalflächen


Digitized by Google

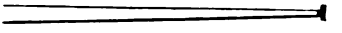
der Prämolaren und Molaren ist die Anwendung des Winkelstückes unerläßlich (Fig. 187), weil der kariöse Herd in der geraden Richtung

Fig. 185.

Zahnärztliche Bohrmaschine.

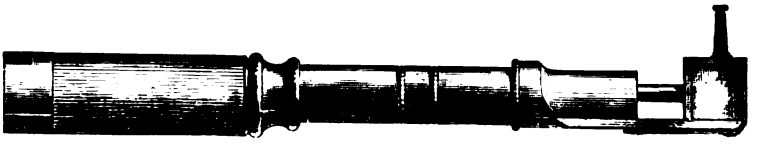
ermöglicht. Außer den Bohrern wendet man auch Exkavatoren (Fig. 188) zum Herausschälen des kariösen Zahnbeines an, besonders wenn es sich um Höhlen in den oberen Frontzähnen handelt. Bohrer und Exkavatoren müssen möglichst scharf sein, denn stumpfe verursachen dem Patienten überflüssige Schmerzen und bedingen einen großen Zeitverlust. In kurzer Zeit kann bei einiger Übung jede kariöse Höhle unter Anwendung der Bohrmaschine vom zerstörten Zahnbeine vollkommen befreit werden. Hierbei ist eine gute Handhabung des Mundspiegels (Fig. 189) von ganz besonderem Vorteile. Die Schwierigkeit, welche im Beginne das umgekehrte Bild des Gegenstandes und noch mehr der Richtung der Bewegungen mit dem Instrumente bietet, wird bald überwunden. Der Operateur läßt den Kopf des auf dem

Fig. 186.



Operationsstuhle sitzenden Patienten so weit als möglich zurücklegen, stellt sich selbst hinter den Patienten, umfaßt mit seinem linken Arme den Kopf desselben und stellt sich mittelst des zwischen dem Zeige- und Mittelfinger der linken Hand liegenden und mit dem Daumen fixierten Spiegels das Bild des Zahnes oder richtiger des Operationsfeldes ein. Die Benutzung des Spiegels gewährt verschiedene Vorteile: rasche Arbeit, gute Beleuchtung des Operationsfeldes und eine natürliche Haltung des Operateurs. Die gebückte Haltung und die angestrengte Akkommodation bei der Arbeit von vorn verringern ganz außerordentlich die Ausdauer, das Arbeitsquantum und selbst den qualitativen Wert der Arbeit. Die Entfernung der kariösen Zahnbeinmassen muß eine vollständige sein; jedoch kann, wenn keinerlei Symptome von Pulpitis vorhanden sind, ein ganz geringes Partikel erweichten, jedoch nicht zerfallenen Dentins über der Pulpa zurückbleiben, um letztere nicht zu entblößen, wobei später beim Verschlusse der kariösen Höhle gewisse antiseptische Kautelen beobachtet werden müssen, damit eine septische Pulpitis, von

Fig. 187.



von vorn entweder nicht ganz beherrscht oder gar nicht erreicht werden kann und das Winkelstück das Bohren unter einem Winkel

dem zurückgebliebenen pathologisch veränderten Dentin ausgehend, verhindert werde. Scharten des Emailrandes der Zähne müssen

Digitized by Google

mittelst Bohrer oder Schmelzmesser entfernt werden, ebenso zu weit überhängende Schmelzschichten.

Die von den kariösen Dentinmassen befreite „exkavierte“ Höhle besitzt meist noch nicht die Form, welche geeignet ist, eine in dieselbe eingelegte Füllung festzuhalten, insbesondere wenn das Material, aus welchem letztere besteht, nicht seiner Natur nach an der Zahnwand adhäriert. Bei adhärierendem Material, wie es die meisten Zemente sind, wird durch die Adhäsion manche Füllung in der Zahnhöhle dauernd sitzen, aus welcher eine Füllung aus Metall in kürzester Zeit herausfallen müßte. Die einfachste typische Form einer Höhle, welche geeignet ist, eine zu einem

Fig. 188. Fig. 189.

Stück zusammengepreßte, sie vollkommen ausfüllende Masse ohne Rücksicht auf die Eigenschaft dieser letzteren, an der Höhlenwand zu adhärieren oder nicht, dauernd festzuhalten, ist der Kegelstumpf, wobei die Basis dem Boden, die abgestutzte Fläche der Öffnung der Höhle entspricht. Die Differenz zwischen beiden Flächen braucht nur eine ganz geringe zu sein, bei tieferen Höhlen genügt schon eine zylindrische Form zur Retention. Es ist einleuchtend, daß bei einem entgegengesetzten Verhältnisse, d. h. wenn der Boden kleiner ist als die Öffnung, für den Halt der Füllung wenig Sicherheit geboten ist. Einer solchen Höhle muß also nach dem Exkavieren erst die richtige Form gegeben werden. Auf der Kaufläche von Prämolaren und Molaren sowie an den Approximalflächen sämtlicher Zähne wird die genannte umgekehrte Kegel- oder eine zylindrische Form meist leicht herzustellen sein. Die Kavitäten an den Approximalflächen erfordern eine besondere Aufmerksamkeit. So sehr man bemüht sein muß, für eine sichere Retention der Füllung Sorge zu tragen, darf man unter keinen Umständen aus dem Auge verlieren, daß Unterschnitte nur dort anzubringen sind, wo eine hinreichend dicke Dentinlage noch vorhanden ist, so daß einesteils der Schmelz seiner Dentinunterlage nicht beraubt, andernteils die Pulpa nicht freigelegt wird. Oft erstreckt sich die Höhle bis ans Zahnfleisch und selbst bis unter dasselbe. Nicht selten wuchert das letztere, von scharfem Höhlenrande gereizt und zur Wucherung angeregt, in die Höhle hinein und füllt den der Wurzel zugekehrten Teil derselben aus. Diese Wucherung bereitet sowohl beim Exkavieren als beim nachherigen Füllen durch Verdeckung des Operationsfeldes oder durch Blutung ein großes Hindernis und muß mit dem Messer oder Thermokauter entfernt werden. Wo das Zahnfleisch das Niveau des Höhlenrandes erreicht, ohne sich jedoch in die Höhle selbst hineinzulegen, kann es durch Einlegen eines die Höhle ausfüllenden und über dieselbe hinausreichenden Wattebausches in wenigen Stunden weggedrängt werden.

Sobald die Höhle in der richtigen Weise vorbereitet ist, wird zum Einlegen der Füllung geschritten. Hier handelt es sich zunächst um die Wahl des zu verwendenden Füllungsmaterials. Diese Wahl kann durchaus nicht willkürlich erfolgen, sondern ist bedingt durch die Beschaffenheit des Gebisses im allgemeinen und des zu behandelnden Zahnes im besonderen, dann durch die Lage der kariösen Höhle, den Gesundheitszustand des Patienten und nicht zuletzt von den Anforderungen, welche der Patient an das ästhetische Aussehen seiner Zähne stellt und welche pekuniären Aufwendungen er dafür machen kann. Die zur Verwendung kommenden Füllungsmaterialien sind: Gold, Zement, Porzellan, Guttapercha, Zinngold und das schon früher besprochene Amalgam. Das Haupterfordernis, welches an ein gutes Füllungsmaterial zu stellen ist, ist seine Unveränderlichkeit, d. h. es muß, sobald die Höhle damit ausgefüllt ist, konstant in seiner Form bleiben und darf auch durch den Kauakt nicht abgenutzt werden. Kein anderes Material ist imstande, diese Erforderungen so vollkommen zu erfüllen, als das Gold.

Es gibt verschiedene Formen, in denen dasselbe zur Verwendung kommt: Zylinder, Folie und Kristall- oder Schwammgold. Die Zylinder kann man sich aus Goldfolie durch Aufrollen und Schneiden entweder selbst herstellen oder man kann sie auch fertig beziehen. In allen diesen Formen ist das Gold nahezu chemisch rein.

Das Füllen mit Gold erfordert viel Übung und Geschick. Höhlen auf den Kauflächen,

Digitized by Google

welche rings mit starken Wänden versehen sind, sind natürlich leicht zu füllen, je mehr aber eine Wand vollständig mit Gold ersetzt werden muß, wo also ein Aufbau der Füllung stattfinden muß, ist das Goldfüllen eine mühselige und schwierige, aber desto lohnendere

Fig. 190. Fig. 191. Fig. 195.

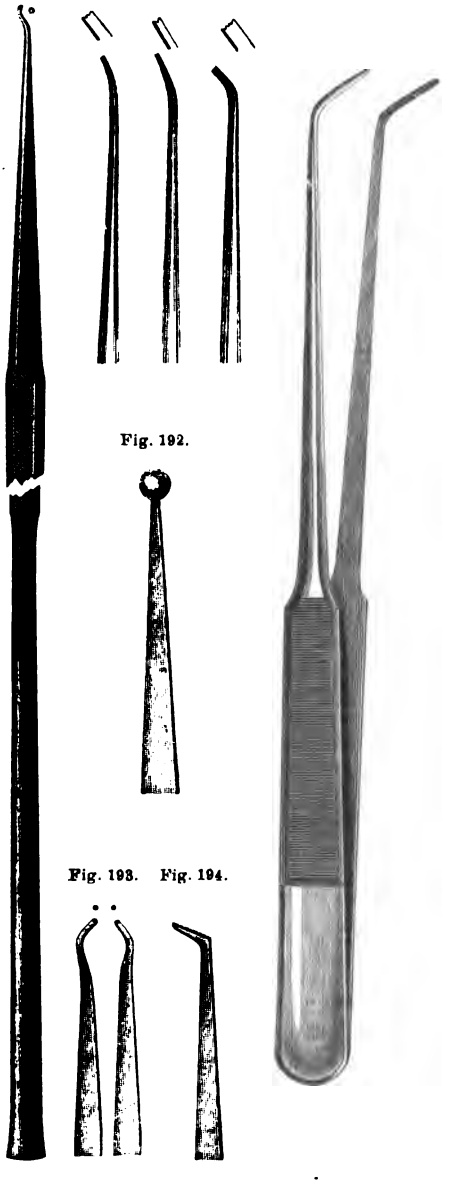


Fig. 192.

Fig. 193. Fig. 194.

Arbeit. Die einzelnen Goldzylinder haften nicht ohne weiteres aneinander, sondern sie müssen mit Hilfe von sogenannten Stopfern, welche an ihrer Spitze einen scharfen Hieb zeigen, ineinander verankert werden (Fig. 190—194). Glüht man aber das Gold ganz wenig in der Flamme, so bekommt es die Eigenschaft, aneinander zu haften, es wird kohäsiv und im Gegensatz hierzu nennt man das nichtgeglühte Gold nonkohäsiv. Demnach unterscheidet man kohäsive und nonkohäsive Füllungen. Die nonkohäsiven Füllungen verwendet man im allgemeinen mehr für zentrale Kavitäten, die kohäsiven zum Eckenaufbau. Da das Gold durch das Glühen auch härter wird, stellt man die oberste Decke auch der nonkohäsiven Füllungen stets kohäsiv her. Das Haupterfordernis einer guten Goldfüllung ist vollkommene Dichtigkeit derselben, d. h. die Höhle muß derart ausgefüllt sein,

Fig. 196. Fig. 197.

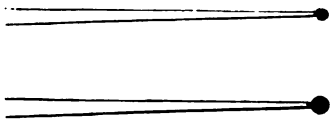
daß an keinem Punkte derselben eine Nachgiebigkeit gegen einen Druck stattfindet, der ungefähr demjenigen entspricht, welcher beim Kauakte auf den Zahn ausgeübt wird. Beim Beginne einer Goldfüllung wird zunächst ein Zylinder mit der Stopfpinzette (Fig. 195) in die Höhle eingeführt und dort sorgfältig angedichtet. So führt man Zylinder um Zylinder ein und belegt zunächst den Boden und die Höhlenwände vollständig mit einer Goldschichte, um daran anschließend auch die Mitte auszufüllen, bis der Höhlenrand erreicht ist. Von größter Wichtigkeit ist es, daß die einzelnen

Digitized by Google

Goldschichten möglichst fest aufeinander gepreßt werden, so daß eine solche Füllung gewissermaßen aus einem kompakten Stücke Goldes besteht. Deshalb wird das Gold mit den Stopfern nicht nur mit der Hand eingedrückt, sondern es wird durch den Handhammer (Fig. 196) oder einen automatischen Hammer (Fig. 197) noch weiter gedichtet. Da man mit einem Stopfer nicht an alle Punkte jeder Füllung gelangen kann, so muß man eine größere Reihe von solchen besitzen, um dieselben je nach Bedarf verwenden zu können. Bedingung für jede Goldfüllung ist, daß die Höhle so weit zugängig ist, daß man überallhin mit den Stopfern gelangen kann. Läßt sich dies nach der Lage des Falles nicht erreichen, so stehe man lieber davon ab, eine Goldfüllung zu machen.

Nach Vollendung der Füllung muß dieselbe poliert werden und es muß besonders darauf geachtet werden, daß sie nicht etwa so hoch aufgebaut ist, daß sie die Artikulation mit dem Gegenzahne im anderen Kiefer stört. Man verwendet hierzu Finierer (Fig. 198), welche entweder einen feinen Hieb haben, um noch Teile der Oberfläche abtragen zu können, oder ganz glatt sind. An den Approximalflächen ver-

Fig. 198.



wendet man zum Polieren feinere und gröbere Sandpapierscheiben oder Leinwandstreifen, welche mit Glaspulver beschickt sind, sogenannte Strips.

In den letzten Jahren werden neben den Goldfüllungen die gegossenen Goldeinlagen empfohlen. Dieselben eignen sich, soweit sich bis jetzt ein Urteil über dieselben abgeben läßt, hauptsächlich für Prämolaren und Molaren, insbesondere in solchen Fällen, wo bei einer Goldfüllung schwer beizukommen wäre oder die Füllung infolge ihrer Größe an den Patienten eine große Anforderung an Energie während des Füllens stellen würde. Um eine Goldeinlage zu machen, muß der Höhleneingang weit freigelegt werden, dann werden die Höhlenwände und Ränder mit Goldfolie abgeformt und die Kontur des Zahnes in Wachs aufgebaut, welches in diese Goldfolie in halbweichem Zustande gebracht wird. Dieser Abdruck wird vorsichtig aus der Höhle herausgenommen, in ein Gemisch von Gips und Asbest eingebettet und dann mit einer Goldlegierung oder auch mit Goldlot ausgegossen. An der fertigen Füllung werden Unterschnitte angebracht und dann wird sie mit Zement in der Höhle befestigt.

Die Goldfüllung stellt, was Festigkeit und Dauerhaftigkeit anlangt, unsere beste Füllungsart dar, aber das Gold sieht besonders in vorderen Zähnen unschön aus und dann setzt das Einhämmern des Goldes eine gewisse Festigkeit der Höhlenwände voraus. Es ist daher den Goldfüllungen in den letzten Jahren eine große Konkurrenz in den Porzellanfüllungen entstanden. Besonders Jenkins in Dresden ist es gelungen, Porzellanmassen herzustellen, welche gegen die Einflüsse der Mundflüssigkeiten absolut unveränderlich sind und in ihren verschiedenen Farben die jeweilige Zahnfarbe so täuschend nachahmen lassen, daß man eine gut hergestellte Porzellanfüllung tatsächlich im Munde erst suchen muß, um sie zu entdecken. Diese Porzellanfüllungen haben ihren Namen von der porzellanähnlichen Farbe, welche sie besitzen. Tatsächlich bestehen sie aus Glaspulver, welches bei einer Temperatur von etwa 800° schmilzt. Um eine Porzellanfüllung herzustellen, wird zunächst wie bei den Goldeinlagen mit Goldfolie oder mit Platinfolie Abdruck von der Höhle genommen. Es ist hierbei aber meist nicht notwendig, den Abdruck mit Wachs auszufüllen. Hat man den Abdruck vorsichtig aus dem Munde entfernt, so wird er in einem kleinen Nickelschälchen mit Asbest und Gipspulver eingebettet und dann in einen eigens konstruierten Ofen gebracht, welcher durch ein Gasgebläse erhitzt wird, nachdem man in den Abdruck hinein soviel als nötig von dem Glaspulver der entsprechenden Farbe gebracht hat. Das Pulver sinkt beim Schmelzen immer etwas zusammen und es ist daher nötig, meist noch ein zweites oder drittes Mal Pulver nachzutragen. Ist der Brand vollendet, so wird die Füllung nach dem Erkalten aus der Einbettungsmasse herausgenommen, die Goldfolie entfernt und an der Rückseite mit einer Karborundscheibe Rinnen eingeschnitten, um der Füllung, welche mit Zement in der Höhle befestigt wird, einen Halt zu geben. So sehr die Porzellanfüllungen ästhetisch schön wirken, so sind sie auf Kauflächen doch weniger verwendbar, weil sie dem direkten Kaudrucke nicht immer genügenden Widerstand zu leisten imstande sind, sondern hier leicht brechen. Sie eignen sich am besten für Approximalflächen von Frontzähnen. Werden größere Ecken mit denselben ergänzt, so kommt es leicht vor, daß sie sich locker beißen.

Die Zementfüllungen bestehen aus einem Pulver, welches im wesentlichen Zinkoxyd enthält, und aus einer Flüssigkeit, welche verdünnte Phosphorsäure darstellt. Pulver und Flüssigkeit werden auf einer Glasplatte mit einem Metallspatel vermengt in der Weise, daß eine Masse von der Konsistenz ganz dicken Glaserkittes entsteht; diese Masse wird mittelst geeigneter Stopfinstrumente in die Höhle ein-

Digitized by Google

geführt (Fig. 199 u. 200) und gut an die Wände angerieben. Nach Vollendung der Füllung wird dieselbe mit einem Firnis überzogen, um sie in den ersten Stunden, bis die Masse durch und durch hart geworden ist, vor dem Zutritt von Flüssigkeit zu schützen. Die Pulver der Zementfüllungen werden in verschiedenen Farbennuancen hergestellt, wodurch eine ziemliche Ähnlichkeit der Farbe der Füllung mit der jeweiligen des Zahnes erzielt werden kann, doch besitzen die Zementfüllungen nie den Glanz des natürlichen Schmelzes. Die Zementfüllungen sind relativ wenig widerstandsfähig gegen den Kaudruck, sie nutzen sich rasch ab und werden auch von den Mundflüssigkeiten leicht angegriffen.

In den letzten Jahren kamen die Silikatfüllungen auf. Diese enthalten, wie der Name sagt, kieselsaure Verbindungen und bestehen ebenfalls aus einem Pulver und einer Flüs-

Fig. 199.

Fig. 200.

sigkeit. Da die Flüssigkeit Metalle angreift und dadurch die Füllung mißfarben wird, so muß man zum Verarbeiten derselben, das im übrigen ganz dasselbe ist wie bei Zementfüllungen, Instrumente aus Bein oder Achat verwenden. Die Silikatfüllungen erhärten sehr langsam und sind, bis dies geschehen, äußerst empfindlich gegen Feuchtigkeitszutritt. Sie müssen daher immer unter Kofferdam, den wir gleich besprechen werden, gelegt werden und man muß den Kofferdam nicht nur nach Vollendung der Füllung noch 15 Minuten liegen lassen, sondern dann auch noch die Füllung vor dem Feuchtigkeitszutritt durch Überziehen mit Vaselin schützen. Die Silikatfüllungen haben ein transparentes, dem Schmelze ungemein ähnliches Aussehen. Da sie nicht wie Zement an der Zahnwand kleben, müssen die Kavitäten gut mit Unterschnitten versehen sein. Über ihre Haltbarkeit läßt sich noch kein Urteil abgeben, doch scheinen sie bei richtiger Verarbeitung besser als Zementfüllungen zu sein.

Die Guttapercha wird entweder rein oder mit pulverisiertem Kiesel, Glas oder anderen mineralischen Bestandteilen zu Füllungen verwendet. Sie ist sehr widerstandsfähig gegen die Mundflüssigkeiten, aber hält dem Kaudrucke wenig stand. Sie eignet sich vor allem zu Füllungen am Zahnhalse, wo Zemente und Amalgame sich rasch auflösen, Goldfüllungen aber schwer anzubringen sind, weil der Speichel beim Füllen kaum völlig abgehalten werden kann, dann zum Füllen von Milchzähnen. Ihre Farbe ist grau oder rot, zur Verarbeitung wird sie leicht über der Spiritusflamme erwärmt, wodurch sie plastisch wird.

Endlich wird noch Zinnfolie meist in Verbindung mit Goldfolie verwendet. Diese Füllungen heißen Zinngoldfüllungen, sie besitzen eine graue, dem Amalgame ähnliche Farbe, werden ähnlich wie die Goldfüllungen eingelegt, besitzen etwas weniger Widerstandsfähigkeit gegen den Kauakt, wie diese, zeichnen sich aber dadurch aus, daß sie der Einwirkung der Mundflüssigkeiten gut widerstehen und auch dann anwendbar sind, wo die Höhle beim Füllen nicht ganz trocken gehalten werden kann. Mit Vorliebe verwendet man sie daher an Molaren bei Höhlen am Zahnfleischrande.

Nunmehr müssen wir noch einige allgemeine Regeln erwähnen, welche zu beachten bei jeder der genannten Füllungsarten notwendig ist. Gleichviel, welches Material zur Verwendung kommen mag, soll dasselbe nur in eine vollkommen getrocknete Höhle gelegt werden und soll der Zahn während der ganzen Dauer der Füllung bis zur vollkommenen Beendigung derselben trocken erhalten werden. Das Trocknen der Höhle und das Trockenhalten des zu füllenden Zahnes erfordert bei Füllungen, die in wenigen Minuten ausgeführt werden können, keine besonderen Maßnahmen, hingegen sind bei solchen, die längere Zeit, etwa eine $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde oder darüber, dauern, strengere Vorkehrungen unerläßlich. Füllungen mit Amalgam, Zement, Guttapercha werden leicht und sehr rasch, solche mit Gold in der Regel nur mit mehr oder weniger großem Zeitaufwand ausgeführt. Handelt es sich daher um die ersteren Füllungen, wird es behufs Trockenhaltung in der Regel genügen, wenn man bei oberen Prämolaren und Molaren die Mündung des Duktus parotideus verlegt, indem man ein Bäuschchen entfetteter Watte zwischen Wange und Alveolarfortsatz einlegt und dasselbe bis zur Beendigung der Füllung liegen läßt. Der in den Mund gleichzeitig eingeführte Spiegel reflektiert das von ihm beleuchtete Bild der zu füllenden Höhle, hält zugleich die Zunge von derselben ab, hindert das Schließen des Mundes und dadurch das Eintauchen des zu füllenden Zahnes in den in der Mundhöhle angesammelten Speichel. Bei den vorderen oberen Zähnen wird das Wattebäuschchen zwischen Lippe und Alveolarfortsatz ein-

Digitized by Google

gelegt, bei unteren Zähnen ist es notwendig, zwei Wattebäuschchen einzulegen, und zwar das eine unterhalb der Zunge, um die Mündungen der Ausführungsgänge der Speicheldrüsen zu verlegen, das andere zwischen Wange und Alveolarfortsatz hinten oder zwischen Lippe und Alveolarfortsatz vorn, um die am Boden der Mundhöhle angesammelte Mundflüssigkeit aufzusaugen. Bei vermehrter Speichel- und Schleimsekretion, wie sich solche durch den infolge des Manipulierens im Munde gesetzten Reiz oft genug einstellt, ist es rätlich, auch den Speichelstrom aus der Parotitis durch

Fig. 201.

Verlegung der Mündung des Duktus parotideus mittelst eines dritten Bäuschchens abzuwehren. Bei Goldfüllungen, deren Herstellung oft eine Stunde und mehr erfordert, wird man mit so einfachen Mitteln nur schwer auskommen. In solchen Fällen bedient man sich des sogenannten Kofferdams. Der Kofferdam bedeutet in der Entwicklung der Technik des Goldfüllens eine Epoche. Er besteht aus einem Gummilappen, in welchem mittelst der eigens hierzu konstruierten Lochzange (Fig. 201) ein, zwei oder mehr kreisrunde Löcher angebracht werden. Durch eines dieser Löcher wird der zu füllende Zahn durchgesteckt und der bis ans Zahnfleisch hinaufgeschobene Gummilappen mit gewachster Seide, welche den Zahnhals einfach umfaßt und doppelt geknüpft wird, in seiner Lage erhalten. Bei rückwärtigen Zähnen wird das Anlegen und Festhalten des Kofferdams durch die eigens hierzu konstruierten Klammern (Fig. 202) wesentlich erleichtert. Bei Höhlen auf der Kaufläche genügt die Anbringung eines Loches im Kofferdam, bei solchen der Approximalflächen jedoch müssen außer dem zu füllenden Zahne mindestens noch ein Nachbar, zuweilen selbst die beiden benachbarten Zähne durchgesteckt werden, so daß drei oder zum mindesten zwei Löcher erforderlich sind, weil andernfalls der Kofferdam die zu füllende Höhle verlegt.

Die auf solche Weise bewerkstelligte wasserdichte Isolierung des zu füllenden Zahnes ermöglicht nicht allein die vollkommene Trockenhaltung des letzteren während der ganzen

Fig. 202.

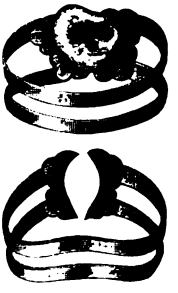


Fig. 203.

Dauer der Operation, sondern gestattet überdies dem Operateur eine freiere Beweglichkeit und eine vollkommene Unabhängigkeit von dem guten Willen und der Ausdauer seines Patienten, der ohne Kofferdam durch Schlucken, Husten oder eine Würgbewegung oft den Erfolg der Füllung noch im letzten Momente vereiteln kann. Ist der Kofferdam angelegt, so wird die Höhle mit einem Stückchen Watte oder Feuerschwamm ausgewischt und hierauf noch mit dem Luftbläser ausgeblasen (Fig. 203). Letzteres geschieht mit warmer Luft, indem man die Spitze des Bläsers an der Spiritusflamme erhitzt. So werden die Wände der Füllung weiß und trocken und letztere selbst ist nun zur Aufnahme der Füllung vollständig vorbereitet. Bei reichlicher Speichelsekretion, wie man sie häufig bei nervösen, sehr empfindlichen Personen antrifft, ist es ratsam, auch das Exkavieren der kariösen Höhle unter Kofferdam vorzunehmen. Die Anwendung des Kofferdams ist aber nicht nur

Digitized by Google

bei Goldfüllungen unbedingt nötig, sondern auch bei Silikat- und Zementfüllungen. Sie sollte überall geschehen, wo es sich nicht um ganz einfache Füllungen handelt. Die vermehrte Arbeit wird reichlich dadurch entschädigt, daß die Füllungen selbst leichter einzuführen sind und an Haltbarkeit gewinnen.

In allen denjenigen Fällen, wo durch die Karies die Pulpa freigelegt wurde oder schon zerstört ist, ist eine vorherige Behandlung der Pulpa oder der Wurzelkanäle notwendig, bevor man zur definitiven Füllung mit einem der eben erwähnten Materialien schreiten kann. Liegt die Pulpa frei oder befindet sie sich im Stadium der Entzündung (s. „Zahnkaries"), so muß dieselbe zuerst zerstört werden. Alle Mittel, welche man bisher zur Erhaltung oder Heilung der freigelegten oder bereits entzündeten Pulpa angegeben hat, sind unzuverlässig. In dieser Beziehung handelt es sich bisher nur um Versuche, die noch zu keinem irgendwie abgeschlossenen Resultate geführt haben. Die Zerstörung der Pulpa geschieht mittelst Arsenik, welcher in der Form der arsenigen Säure oder des Scherbenkobaltes (Arsenikum metallikum) angewendet wird. Beide Substanzen werden in Pulverform verwendet, indem das Pulver mit etwas Kreosot oder Azid. karbolik. liquefakt. zu einer Paste angemacht wird.

Rp. *Azid. arsenikos. . . . . 1·0.*
*Kreosot. qu. s. ut fiat pasta mollis.*

Von dieser Paste wird, nachdem die Höhle vorsichtig exkaviert ist und ein guter Zugang zur Pulpa geschaffen wurde, eine Spur auf ein kleines Wattebäuschchen genommen, direkt auf die freiliegende Pulpa gelegt und dann die übrige Höhle mit Fletchers Artificial Dentine verschlossen. Das Artificial Dentine ist im Handel erhältlich und besteht wie die Zemente aus einer Flüssigkeit und einem Pulver. Das Pulver ist im wesentlichen Zink. sulfurikum oder ein Gemisch von diesem und Zinkoxyd. Die Flüssigkeit besteht aus einer Gummilösung, welcher zur Erhöhung der Haltbarkeit einige Tropfen Karbolsäure zugesetzt sind. Manche setzen zur Arsenikpaste etwas Kokain oder Morphium hinzu, um die bei der Arseneinlage häufig beobachteten Schmerzen zu beseitigen. Solche Schmerzen treten hauptsächlich dann auf, wenn die Pulpa nicht ordentlich freiliegt oder wenn beim Einlegen der Arsenikeinlage ein Druck auf dieselbe ausgeübt wurde. Diese beiden Punkte sind also bei der Arsenikeinlage wohl zu beachten. Der Verschluß der Arseneinlage mit Watte, welche mit einem Firnis getränkt ist, ist als nicht genügend zu vermeiden, weil bei einem solchen Verschlusse das Arsenik aus der Höhle herausgelangen und zu sehr unangenehmen Ätzungen des anliegenden Zahnfleisches und Alveolarfortsatzes führen kann. Nach 12—24 Stunden wird die Einlage entfernt und man kann nun meist die Kronenpulpa ohne besondere Schmerzen mit dem Bohrer entfernen. Eventuell muß man noch eine zweite Einlage von der gleichen Dauer machen. Dann geht man an die Entfernung der Wurzelpulpa. Diese geschieht mittelst feiner gezackter Nadeln, der sogenannten Nervextraktoren (s. Fig. 163). Der Nervextraktor wird in den Wurzelkanal so weit als möglich vorgeschoben, dann um seine Achse gedreht, so daß die Pulpa sich um denselben herumwickelt und an den Widerhaken hängen bleibt, und dann entfernt. Bei einwurzeligen Zähnen ist dies leicht, bei mehrwurzeligen und insbesondere bei älteren Leuten gelingt es nicht immer und man muß sich begnügen, die Pulpa wenigstens aus einem oder zwei Kanälen zu entfernen. Nach der Pulpaextraktion erfolgt fast stets eine mehr oder minder starke Blutung. Man macht deshalb zuerst eine Einlage mit Karbolsäure oder einem sonstigen Antiseptikum und schließt hieran erst am nächsten Tage die definitive Füllung an. Diese wird entweder mit Zinkoxyd-Chlorzinkzement oder mit Guttapercha gemacht, welches man im Handel als feine Spitzen erhält, die leicht in den Wurzelkanal einzuführen sind. Statt dieser festen Füllungsmaterialien kann man auch Pasten verwenden, welche meist aus Zinkoxyd und irgend einem Antiseptikum bestehen. Diese Pasten werden mit einer glatten biegsamen Nadel in den Kanal eingepumpt und darauf die Pulpahöhle mit Guttapercha oder Zement ausgefüllt. Auf diese Unterlage kann man dann die definitive Füllung machen.

Ist die Pulpa bereits gangränös verfallen gewesen, so müssen die Wurzelkanäle erst desinfiziert werden. Dies geschieht entweder mit Königswasser, welches man mit einer glatten biegsamen Nadel einpumpt und nachher mit Natriumsuperoxyd neutralisiert oder mit einem Gemisch von Trikresol und Formalin. Bei beiden Arten der Behandlung muß man darauf sehen, daß man durch Auswischen der Kanäle mit feinen, um die genannten biegsamen Nadeln gewickelten Wattefäden mechanisch dieselben möglichst gut reinigt. Diese Behandlung muß öfters wiederholt werden, bis der Kanal völlig geruchlos ist, dann wird wie bei der Extraktion der Pulpa gefüllt. Sind Fisteln vorhanden, so kann man die Reinigung sehr rasch vornehmen, indem man die Nadel einer Pravazspritze in den Kanal einführt und durch die Fisteln hindurchspritzt. Hat sich an der Wurzelspitze bereits ein Granulom entwickelt, so wird die Behandlung zeitraubend und unsicher. An den Frontzähnen und Prämolaren kann man auch jetzt dadurch rasch und sicher zum Ziele kommen, daß man mit einem Bogenschnitte die Schleimhaut in der

Digitized by Google

Gegend der Wurzelspitze aufklappt, dann mit einem Rosenbohrer die Alveole durchbohrt und das Granulom freilegt und zerstört. Findet man hierbei, daß die Wurzelspitze nekrotisch ist, so trägt man diese mit dem Bohrer oder mit dem Meißel ab und kann nun den Zahn nach vorheriger Wurzelfüllung definitiv füllen. Bei den zweiten Prämolaren und den Molaren ist diese Methode unsicher und daher zu vermeiden. Hier ist besonders im Unterkiefer das Operationsfeld wegen der Blutung unübersichtlich, im Oberkiefer ist die Gefahr der Eröffnung der Oberkieferhöhle gegeben.

Port.

**Zahnkaries und ihre Folgezustände.** Unter Z. versteht man die Zerstörung der harten Zahnsubstanzen durch Entkalkung derselben. Sie erscheint unter dem Bilde von Grübchen, Spalten, Furchen und mehr oder weniger weiten Höhlen, die jedoch niemals geschlossen sind, sondern stets an der Oberfläche des Zahnes eine Öffnung besitzen, von welcher aus die Karies sich entwickelte. Die Zahnkaries ist ein rein chemischer Prozeß, ohne entzündliche Reaktion in der von Blutgefäßen vollkommen freien, harten Zahnsubstanz. Sie hat somit mit der Knochenkaries nichts als den Namen gemein.

Die chemischen Agentien für die Entkalkung liefern hauptsächlich die sauren Gärungs- und Fäulnisprodukte der Speisereste, sowie des eingedickten Schleimes, welche zwischen den Zähnen oder in kongenitalen grubigen und spaltförmigen Defekten des Schmelzes, aber selbst auch auf freien, glatten Flächen desselben zurückgehalten werden. Sowohl stärkemehl- als stickstoffhaltige Substanzen werden unter dem Einflusse der beständig in der Mundhöhle vorhandenen Bakterien zersetzt und bilden Säuren von genügender Konzentration, um die Kalksalze der Zahngewebe zu lösen. Auf derselben chemischen Grundlage beruht auch die nach dem Gebrauche säurehaltiger Medikamente häufig auftretende, mehr oder weniger ausgebreitete Z., wie der frühzeitige Verlust des Gebisses bei Bäckern, Konditoren, Köchen und ähnlichen Berufsarten, bei denen Substanzen, welche leicht Säure bilden, beständig der Mundhöhle zugeführt werden. Da die exzidierenden Ursachen der Karies fast stets vorhanden sind, erklärt sich daraus die ganz außerordentliche Verbreitung dieser Krankheit, so daß nur wenige Kulturmenschen sich während eines längeren Lebensabschnittes oder gar beständig eines intakten Gebisses erfreuen.

Obwohl das Wesen des Prozesses während des ganzen Verlaufes des Prozesses stets dasselbe bleibt, nämlich: Entkalkung, Erweichung und völlige Auflösung der Zahnsubstanz, erscheint es doch mit Rücksicht auf die histologische Verschiedenheit der nacheinander getroffenen Teile des Zahnes, die Eigentümlichkeit der auftretenden Symptome und die den verschiedenen Phasen des Prozesses entsprechenden verschiedenen therapeutischen Maßnahmen geboten, verschiedene Stadien zu unterscheiden.

1. Superfizielle Karies, welche nur den Schmelz betrifft.

2. Karies des Zahnbeins, bei welcher die Schmelzgrenze überschritten wird, aber die Pulpakammer noch nicht eröffnet ist.

3. Perforierende Karies, bei welcher die Karies bis zur Pulpakammer vergedrungen ist und diese eröffnet hat.

1. *Superfizielle Karies.* Dieselbe erscheint in ihrem Beginne als ein weißer, opaker Fleck, der von dem ihn umgebenden normalen Schmelz, welcher ein glasiges und transparentes Aussehen hat, deutlich absticht. Soweit dieser Fleck sich erstreckt, ist der Schmelz brüchig, kreideartig und läßt sich im Gegensatze zu dem sehr harten normalen mittelst eines sogenannten Exkavators leicht wegkratzen.

Wo die Schmelzoberfläche angeborene Furchen und Vertiefungen aufweist, wie insbesondere häufig auf den Kauflächen der Mahl- und Backenzähne, da vermißt man den weißen, opaken Fleck, wie er auf der glatten Schmelzfläche auftritt. Man findet beim Eindringen in eine solche Furche, daß der Schmelz, soweit er pigmentiert erscheint, in seiner Härte wesentlich verringert ist, so daß er dem geringen Druck eines meißelförmigen Instrumentes leicht nachgibt und zerbröckelt. Das Vorkommen der ersten Form der Schmelzkaries, also auf glatten Flächen, läßt in der Regel auf eine allgemeine Undichtigkeit des Schmelzes schließen und erwarten, daß die kariöse Erkrankung auch andere, der Entdeckung durch das Auge nicht so leicht zugängliche Stellen bereits ergriffen hat oder in nicht langer Zeit ergreifen wird.

Die in den angeborenen Vertiefungen der Kauflächen hingegen auftretende Karies, die sogenannte Fissurenkaries, ist als eine akzidentelle aufzufassen, weist nicht schon an sich auf eine allgemeine Prädisposition zur kariösen Erkrankung hin und kann auf die ergriffenen Zähne beschränkt bleiben oder etwa sich nur noch auf den einen oder anderen mit ähnlichen kongenitalen Schmelzdefekten behafteten Zahn erstrecken.

Bleibt die Karies in diesem Stadium stationär, wie es oft der Fall ist, dann präsentiert sie sich auf glatten Oberflächen permanent als ein mehr oder weniger dunkler Fleck von rundlicher oder gestreckter Form, in kongenitalen Spalten und Gruben als kleine Grube oder schmale Spalte von verschiedener, höchstens die Dicke des Schmelzes erreichender

Digitized by Google

Tiefe. Sie stellt die chronische Form der Schmelzkaries dar, während die akute kaum je als eine Schmelzkaries zur Beobachtung kommt, sondern nur bei der akuten Karies media als Vorstadium der letzteren angenommen werden muß, wenngleich auch die chronische Schmelzkaries in eine akute Karies media sich fortsetzen kann. Die Karies superfizialis verläuft indolent.

2. *Karies des Zahnbeins.* Diese Karies ist charakterisiert durch eine Höhle im Zahnbein, ist bei der bloßen Inspektion des Mundes oder durch das leichte Eindringen der Sonde sofort erkennbar, wenn die Karies die freien Flächen eines Zahnes, also Kau-, Lippen- oder Wangenfläche befallen hat. Ist jedoch der Sitz der Erkrankung an den sogenannten Approximalflächen, also im Zwischenraum zwischen zwei Zähnen, so ist die Öffnung der unmittelbaren Wahrnehmung entzogen und kann nur durch Erweiterung des Zwischenraumes sichtbar gemacht werden, welche entweder mittelst Feilen oder dadurch bewirkt wird, daß die Zähne durch Einlegen von Separiergummi oder Wattebäuschchen auseinandergedrängt werden. Die vorhandene kariöse Höhle verrät sich in solchem Falle durch einen gelben oder bläulichen Fleck im Email, welcher bei Beleuchtung mittelst eines Mundspiegels besonders deutlich hervortritt. Die Oberfläche des Schmelzes ist in der ganzen Umgebung des Fleckes vollkommen glatt und glänzend. Dieser ist somit hier nicht das charakteristische Symptom der Karies superfizialis, sondern ist bedingt durch die Zerstörung des darunter liegenden Zahnbeins, welches selbstverständlich bei Beleuchtung einen ganz anderen Effekt erzeugt, als das benachbarte normale Zahnbein. Durch einen mittelst eines Exkavators auf den Schmelz im Bereiche des Fleckes ausgeübten Druck bricht derselbe ein, wodurch eine mehr oder minder umfangreiche Höhle bloßgelegt wird. Bei akuter, d. h. rasch fortschreitender Karies ist die Öffnung im Schmelz oft ganz gering im Vergleich mit dem großen Umfange der Höhle. Dies ist besonders der Fall, wenn die Karies von einer kongenitalen Furche ihren Ausgang nahm. Die zerstörenden Agentien, denen der Schmelz einen bedeutenden Widerstand entgegensetzt, verrichten, wenn sie einmal das Zahnbein erreicht haben, in diesem ihr Werk ungleich rascher, so daß dort, wo eine dicke Schmelzdecke, wie auf den Kauflächen, vorhanden ist, diese, obgleich in weiter Ausdehnung unterminiert, dennoch nicht einbricht, während das Zahnbein nach allen Richtungen gleichmäßig erweicht wird. Dieser letztere Umstand bedingt es, daß solche Höhlen eine sphärische Gestalt haben, während bei langsam fortschreitender Karies und da, wo der Schmelz sehr dünn ist und daher leicht in größerer Ausdehnung zerstört wird, so daß große Zahnbeinflächen bloßgelegt werden, die kariöse Höhle sich mehr in der Fläche ausbreitet.

Untersucht man den Inhalt solcher Höhlen, so findet man eine breiige, sauer reagierende Masse von eigentümlich fadem Geruch, welche aus Schmelztrümmern, erweichtem, pigmentiertem Zahnbein, Speiseresten, Epithelzellen und Pilzen besteht. Die Wände der Höhle bildet erweichtes, in Lamellen abhebbares, pigmentiertes Zahnbein, unter welchem sich endlich normales Zahnbein befindet.

Während bei der superfiziellen Karies keine Schmerzen auftreten, beobachten wir solche meist bei Zahnbeinkaries. Sie sind dadurch bedingt, daß die die Pulpa schützende Zahnbeinschicht beim Fortschreiten des Prozesses immer mehr verdünnt wird. Die Pulpa als das empfindende Organ des Zahnes reagiert schon unter normalen Umständen auf Temperaturunterschiede. Wir fühlen kalt und warm, haben aber dabei keine Schmerzempfindung, weil der unverletzte Schmelz und Zahnbein gewissermaßen als Isolierungsschicht wirken. Geht nun aber durch Karies ein größerer Teil dieser Schicht verloren, so werden wir Temperaturunterschiede ebenso wie chemische Insulte (sauer und süß) je nach der Tiefe des Defektes mehr oder weniger als Schmerz empfinden. Dieser Schmerz ist dadurch charakterisiert, daß er nur auf einen bestimmten Reiz hin eintritt und sofort wieder verschwindet, sobald dieser Reiz zu wirken aufhört. Aber nicht in allen Fällen ist es notwendig, daß die Zahnbeinkaries dieses Schmerzsymptom zeigt. Bei versteckten Höhlen an den Approximalflächen kann es vollständig fehlen, weil eben hier die Reize nicht die Höhle treffen können.

Der kariöse Prozeß kann auch bei der Karies des Zahnbeins sehr lange stationär bleiben, ja er kann dauernd zum Stillstand kommen, wir haben dann das Bild der sogenannten trockenen Karies vor uns. In diesem Falle findet man eine seichte, oft über die ganze Fläche sich erstreckende Höhle, deren unregelmäßig zackiger Rand aus Schmelz besteht und deren Boden gelb oder braun pigmentiertes Zahnbein darstellt, welches hart ist und sich schwer schneiden läßt.

Hier sind auch noch die sogenannten keilförmigen Defekte zu erwähnen. Sie haben ihren Sitz am Zahnhalse, insbesondere der vorderen Zähne bis einschließlich der Prämolaren beider Kiefer, verschonen aber auch die Mahlzähne nicht. Sie stellen keilförmige Vertiefungen dar, mit mehr oder weniger glatten, glänzend polierten Flächen. Diese Defekte sind nur im Anfange ihrer Entstehung schmerzhaft, aber gegen thermische und chemische Reize meist empfindlich. Die keilförmigen Defekte sind,

Digitized by Google

wie Miller gezeigt hat, meist die Folge mechanischer Abreibung durch zu eifriges Putzen der Zähne mit scharfen Putzmitteln, wenn vorher durch saure Speichelreaktion eine oberflächliche Entkalkung stattgefunden hat.

*3. Perforierende Karies.* Darunter versteht man jenes Stadium des kariösen Prozesses, bei welchem die Erweichung und der Zerfall des Zahnbeines bis zur Pulpa vorgeschritten ist. Dieselbe erscheint an einer, bisweilen auch an zwei Stellen bloßgelegt. Mit Rücksicht auf die Therapie und Symptomatologie werden hierher aber auch diejenigen Fälle gezählt, in denen es zur Entstehung einer eigentlichen Öffnung in der Pulpakammer wohl noch nicht gekommen ist, das Zahnbein an irgend einer Stelle über der Pulpa jedoch so erweicht ist, daß man ohne Mühe mittelst einer Sonde in die Pulpakammer eindringen kann. In der auf diese Weise hergestellten Öffnung erblickt man einen roten Punkt, der bei Berührung äußerst schmerzhaft ist und je nach dem Grade der Hyperämie mehr oder weniger stark blutet. Zur freiliegenden oder mit erweichtem Zahnbein nur noch wenig bedeckten Pulpa gelangen nun Bakterien und veranlassen eine Entzündung des Organes, welche im späteren Verlaufe zur Eiterung und schließlich zum gangränösen Zerfalle führt. Diese Entzündung kann entweder eine partielle, nur auf die freigelegte Stelle zunächst beschränkte, oder eine totale der ganzen Pulpa sein.

Ist die Pulpa durch Entzündung und Eiterung teilweise zugrunde gegangen, so sieht man bei der Untersuchung in der zur Pulpakammer führenden Öffnung kein Pulpagewebe. Erst beim weiteren Vordringen in die Kammer mittelst einer feinen Sonde kommt man hier oder auch erst in den Wurzelkanälen auf lebende Pulpareste. Nicht selten begegnet die Sonde bei ihrem Vordringen in die Kammer einem Hindernisse von harter Konsistenz, welches in neugebildetem Dentin, dem sogenannten sekundären Zahnbein oder in strukturlosen Kalkkonkrementen besteht. Diese Bildungen verdanken ihre Entstehung der erhöhten Funktion des Pulpaorganes, welche sich infolge des durch den kariösen Prozeß ausgeübten Reizes und der dadurch bedingten Hyperämie einstellt.

Meist verläuft die Pulpitis akut und führt zur Eiterung und schließlich zum gangränösen Verfall des Organes. Manchmal kommt es aber auch zur chronischen Pulpitis und durch den Reiz zur Wucherung des Pulpengewebes, dem sogenannten Pulpapolypen. Solche Pulpapolypen füllen meist die ganze kariöse Höhle aus, bluten leicht und sind infolge des Zugrundegehens der nervösen Elemente meist unempfindlich. Sie sind zu unterscheiden von den Zahnfleischpolypen, welche aus dem Zwischenraum zwischen zwei Zähnen in eine kariöse Höhle hineinwuchern können. Diagnostisch ist diese Unterscheidung nicht schwierig, man darf nur beim Pulpapolypen den Zusammenhang mit der Pulpa, beim Zahnfleischpolypen denjenigen mit dem Zahnfleische feststellen.

Das größere Volumen der Pulpa im jugendlichen Alter bringt es mit sich, daß der kariöse Prozeß die Pulpakammer rascher erreicht als bei älteren Individuen, bei denen sich die Pulpa von der Peripherie gegen das Zentrum durch Dentinablagerung immer mehr verengt.

Wenn die Pulpa frei liegt, aber erst eine Hyperämie, noch keine Entzündung eingetreten ist, so sind die Symptome denen des zweiten Stadiums ähnlich, nur tritt der Schmerzanfall intensiver auf. Wird die Pulpadecke beim Kauakte durch den Druck eines Bissens freigelegt, so hat dies einen äußerst heftigen Schmerzanfall zur Folge, der so lange dauert, bis die auf die Pulpa drückenden Speisereste entfernt werden. Durch die Wirkung der Bakterien tritt bald eine Entzündung der freigelegten Pulpa ein und nun kommt es darauf an, ob es zu einer partiellen oder totalen Pulpitis kommt. Beide Arten unterscheiden sich wesentlich in der Heftigkeit der auftretenden Schmerzanfälle. Charakteristisch für die Schmerzen bei Pulpitis ist das spontane Auftreten derselben und langes Andauern, wenn sie durch irgend einen äußeren Reiz thermischer, mechanischer und chemischer Natur hervorgerufen wurden. Diese Schmerzattacken dauern, je nachdem es sich um eine partielle oder totale Pulpitis handelt, Stunden bis Tage. Mitunter hören sie erst dann auf, wenn das Organ schließlich durch Gangrän zugrunde gegangen ist. Ferner ist der Schmerz meist nicht bestimmt und deutlich in dem veranlassenden Zahne lokalisiert. Der Nachbarzahn oder selbst ein Zahn im Gegenkiefer werden oft als Sitz des Schmerzes vom Patienten angegeben. Häufig verbreitet er sich aber auch über die ganze entsprechende Gesichtshälfte, die Schläfe und den Scheitel, bei unteren Zähnen auch auf den Hals, selbst bis zur Schulter, und kann so eine Prosopalgie, Hemikranie und verschiedene Neuralgien im Verbreitungsgebiete des Trigeminus, Fazialis und Plexus zervikalis vortäuschen. Es verdient besonders hervorgehoben zu werden, daß bei Karies der unteren Molaren häufig ein Schmerzpunkt entsprechend dem Foramen mentale, der Austrittsstelle des Nervus mentalis wahrgenommen wird, ferner daß Irradiationen besonders nach dem Ohre und den Schläfen stattfinden, entsprechend den Bahnen des Aurikulo-temporalis. Bei Erkrankungen der oberen Prämolaren und Molaren beobachtete man oft die Lokalisation des Schmerzes am Foramen infraorbitale und

Digitized by Google

Irradiationen im Bereiche der Wangen und der Schläfe.

Während meist die Schmerzen bei Pulpitis sehr heftig sind, gibt es doch auch Fälle, wo der Prozeß ohne größere Beschwerden für den Patienten verläuft. Dies ist dann der Fall, wenn die Karies an einer Approximalfläche begann und der Zutritt zur kariösen Höhle so geschützt liegt, daß äußere Reize nicht zu ihm leicht gelangen können. In solchen Ausnahmsfällen kann es vorkommen, daß die Pulpa abstirbt, ohne daß vorher der Patient wesentliche Schmerzen gehabt hat.

Folgezustände. Wir haben gesehen, daß die Entzündung der Pulpa in Eiterung übergeht und daß es schließlich zum Verfalle des Organes kommt, zur Gangrän. Damit hören vorübergehend die Schmerzen auf, sobald die Kronenpulpa zerstört ist. Die noch in den Wurzelkanälen vorhandenen Reste der Wurzelpulpa sind einesteils durch ihre Lage vor äußeren Einflüssen geschützt, andrerseits sind sie in ihrer Vitalität bereits so sehr beeinträchtigt, daß sie keine weiteren Beschwerden machen. Damit ist aber dem Fortschreiten des Verfalles nicht Einhalt getan. Auch die Wurzelreste der Pulpa werden gangränös und wir finden nunmehr die Kanäle mit einer übelriechenden, schmierigen Masse ausgefüllt. Durch die Gangrän kommt es zur Entwicklung von Fäulnisgasen, welche für gewöhnlich nach oben durch die kariöse Höhle entweichen können. Ist aber dieser Weg gelegentlich durch Speisereste verlegt, so dringen sie durch die Wurzelspitze zur Wurzelhaut, üben dort einen Druck aus und es entsteht ein dumpfer Schmerz, welcher verschwindet, sobald die Passage nach oben wieder frei wird.

Wie die Gase, so dringen aber mit der Zeit auch Bakterien zur Wurzelhaut und erzeugen hier eine Entzündung derselben — Peridentitis oder Periodontitis —. Nun setzen wieder heftige Zahnschmerzen ein. Diese Schmerzen unterscheiden sich von den früher beschriebenen dadurch, daß sie unabhängig von äußeren Einflüssen auftreten. Insbesondere ist jetzt Kälte ohne Einfluß auf die Intensität des Schmerzes, ja manchmal lindert die Kälte denselben sogar etwas, während er durch die Wärme gesteigert wird. Der Patient hat das Gefühl, als ob der Zahn aus der Alveole etwas herausgehoben sei, beim Kauen, ja selbst beim einfachen Schließen der Kiefer, sowie beim Beklopfen ist der Zahn stark empfindlich. Die Schmerzen sind oft sehr heftig, bohrend, aber der Patient lokalisiert meist den Schmerz gut auf den erkrankten Zahn. Die Entzündung der Wurzelhaut geht in Eiterung über, es entsteht ein Abszeß, der zunächst die die Wurzel umgebende Spongiosa zur Einschmelzung bringt und dann den Knochen durchbricht, um schließlich, meist an der labialen, respektive bukkalen Seite unter dem Periost zum Vorschein zu kommen. Bis jetzt nahmen die Schmerzen immer zu, sobald aber der Durchbruch des Eiters erfolgt ist, lassen sie nach. Der Eiter wölbt das Periost vor und erzeugt eine Schwellung der benachbarten Weichteile, oft mit starken Ödembildungen, wir haben das Bild der Parulis vor uns. Näheres siehe den Artikel „Kieferperiostitis“.

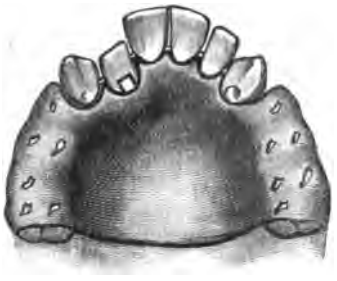
Port.

**Zahnregulierung.** Sie hat die Aufgabe, unregelmäßige Zahnstellungen zu beheben, wie außerhalb des Zahnbogens stehende Zähne in denselben bleibend zu zwingen, innerhalb des Bogens stehende hervorzudrängen, um ihre Achse mehr oder weniger gedrehte zurückzudrehen, einen zu engen Zahnbogen zu erweitern, einen zu weiten zu verengern sowie Zähne einander zu nähern oder voneinander zu entfernen. Der in der Praxis am häufigsten vorkommende Fall betrifft in der Regel den einen oder anderen Schneidezahn des Oberkiefers, welcher beim Schließen der Kiefer statt über die ihm entsprechenden unteren Schneidezähne hinter dieselben beißt. Die Behandlung eines solchen Falles ist eine dankbare Aufgabe, da sie immer von bleibendem Erfolge und in sehr kurzer Zeit durchführbar ist. Der am meisten zu empfehlende Vorgang ist der folgende: Herstellung eines genauen Gipsmodelles des Oberkiefers und darnach einer Gaumenplatte aus Hartkautschuk, welche die Kauflächen der Prämolaren und Molaren überkappt. An der dem zu regulierenden Zahne entsprechenden Stelle der Gaumenplatte ist dieselbe so dick, daß ein Holzstift hier derart befestigt werden kann, daß sein freies Ende auf die Gaumenfläche des Zahnes einen Druck ausübe, wenn die Platte in situ ist. Der Patient muß die Platte beständig bei Tag und Nacht tragen und darf sie nur während der Mahlzeit ablegen. Jeden Tag oder jeden zweiten wird der Stift durch einen etwas längeren ersetzt und es gelingt so meist innerhalb 8 Tagen, die Regulierung zu vollenden. Ist einmal der Schneidezahn so weit herausgedrängt, daß er beim Schließen des Kiefers vor die unteren Zähne zu stehen kommt, so kann er dank der Artikulation nicht mehr in seine frühere Stellung zurückkehren (Fig. 204). Dasselbe Resultat kann man mit Hilfe der sogenannten schiefen Ebene erzielen. Auf Grund eines guten Gipsmodelles vom Unterkiefer stellt man sich einen Apparat aus Kautschuk her, welcher die unteren Zähne überkappt. Diese Kappe ist entsprechend dem zu regulierenden Zahne des Oberkiefers an einer Stelle in Form einer schiefen Ebene hoch aufgebaut (Fig. 205). Auf dieser gleitet der zu regulierende Zahn beim

Digitized by Google

Schließen der Kiefer nach vorn und abwärts. Achtet man darauf, daß die beiden Kiefer sich beim Schließen nur dort treffen, wo der zu regulierende Zahn und die schiefe Ebene sich berühren, so wird die ganze Muskelkraft, welche den Unterkiefer zum Oberkiefer hin bewegt, dem Vordrängen des zu regulierenden Zahnes dienstbar gemacht. Steht ein Zahn des Oberkiefers außerhalb des Zahnbogens, ohne daß Raummangel die Ursache ist, so läßt man den Patienten eine Gaumenplatte tragen, in deren Mitte ein goldenes

Fig. 204.



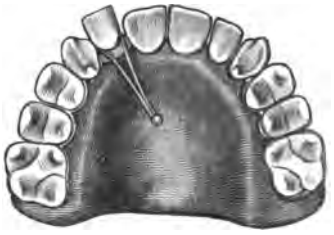
Knöpfchen einvulkanisiert ist. Von diesem geht ein Gummiring zu dem zu regulierenden Zahn und umfaßt dessen Hals. Der permanente Zug des elastischen Ringes wird den Zahn in sehr kurzer Zeit in den Zahnbogen hereinbringen (Fig. 206). Da jedoch die Artikulation in diesem Falle keinen Einfluß auf das Verbleiben des regulierten Zahnes in seiner normalen Stellung ausübt, ist es angezeigt, den Gummiring durch einen Seidenfaden zu er-

Fig. 205.

setzen und die Maschine noch 2—3 Monate so tragen zu lassen. Fig. 207 veranschaulicht, wie man um ihre Achse gedrehte Zähne in ihre normale Stellung bringen kann, indem man durch federnde Drähte einen entsprechenden Druck auf sie ausübt.

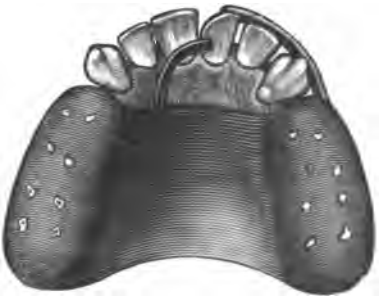
Wir haben bis jetzt nur die Fälle besprochen, wo es sich um die Regulierung einzelner Zähne handelte, wobei aber die Stellungsanomalie nicht durch Raummangel bedingt war. Ist ein Raummangel vorhanden, so ist es notwendig, diesen zu beheben, indem man entweder Zähne extrahiert oder durch Dehnung des Kiefers vermehrten Raum zu gewinnen sucht. Die Extraktion kommt besonders dann in Betracht, wenn einzelne Zähne ganz außer der Reihe stehen. Dies ist meist der Fall bei den Eckzähnen des Oberkiefers. Hier wird man oft einen Molaren oder Prämolaren extrahieren, dann den einen oder auch beide Prämolaren zurückziehen, um endlich in die

Fig. 206.



nunmehr freigewordene Lücke den Eckzahn hineinzudirigieren. Die Extraktion der vier ersten Molaren, unter dem Namen der symmetrischen Extraktion derselben bekannt, wird oft prophylaktisch angewendet, um bei eng stehenden Zähnen später zu erwartenden Stellungsanomalien vorzubeugen. Am zweckmäßigsten wird sie vorgenommen, wenn die Prämolaren vollständig durchgebrochen sind und die zweiten Molaren sich eben zum Durchbruche anschicken. Es wird dadurch bewirkt, daß eine Entlastung des Kiefers eintritt. Die Prämolaren können etwas nach rückwärts in die Lücke des ersten Molaren rücken, während der zweite Molar nach vorwärts tritt. Dadurch bekommen wir verschiedene günstige Verhältnisse; es wird der durch die Extraktion der ersten Molaren gewonnene Raum auf die übrigen Zähne verteilt und so der gedrängten Stellung vorgebeugt, welche später bei der Entwicklung des dritten Molaren dazu führen kann, daß Verschiebungen der Zahnreihen vorkommen. Durch diese Raumverteilung wird andrerseits bewirkt, daß die Lücke, welche durch die Extraktion der ersten Molaren erzeugt wurde,

Fig. 207.



gänzlich verschwindet und daß die Zähne nicht mehr so gepreßt aneinanderstehen, wie dies ohne die Extraktion der Fall gewesen wäre. Dadurch wird aber auch dem Auftreten von Karies an solchen Gebissen wirksam entgegengetreten.

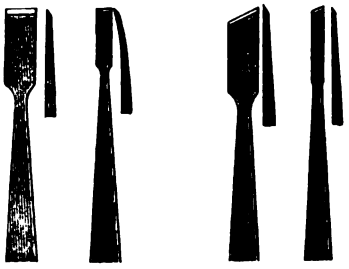
Digitized by Google

Wir haben nur noch die Fälle zu besprechen, bei welchen die beiden Zahnreihen als Ganzes gegeneinander eine abnorme Stellung haben. Es sind dies die Prognathie und die Progenie. Bei der Prognathie ist der Oberkiefer schmal und die Frontzähne sind schief nach vorn gestellt und überragen die unteren Zähne um ein beträchtliches, so daß diese in ausgesprochenen Fällen auf die Schleimhaut des Gaumens beißen. Bei der Progenie ist der Unterkiefer im Verhältnis zum Oberkiefer stärker entwickelt, die unteren Zähne beißen nicht wie normal hinter, sondern vor die vorderen, dadurch wird das Kinn auffällig nach vorwärts geschoben. Auf alle Einzelheiten dieser Kieferanomalien und deren Regulierung hier einzugehen, verbietet sich, es soll nur erwähnt werden, daß die moderne Orthodontie darauf hinausgeht, durch Dehnung des Ober- resp. Unterkiefers Platz zu gewinnen, um dann die Frontzähne sekundär in ihre richtige Stellung zu bringen.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Frage der Kieferregulierung in neuerer Zeit geworden dadurch, daß Schröder in Kassel gezeigt hat, daß durch rechtzeitige und planmäßige Behandlung der Stellungsanomalien die Entwicklung des ganzen Oberkiefers und damit auch der Nase beeinflußt werden kann. Macht man bei Kindern mit adenoiden Vegetationen eine Kieferdehnung, so wird auch die Nasenhöhle entsprechend erweitert und so die Mundatmung mit allen ihren unangenehmen Erscheinungen beseitigt, wobei oft nicht einmal die Entfernung der adenoiden Vegetationen notwendig ist. Port.

**Zahnreinigung.** Unter Zahnreinigung versteht man die Entfernung des Zahnbelages und des Zahnsteines. Der Zahnbelag stellt eine schmierige Masse dar, welche aus den Niederschlägen des Speichels und der Sekrete der Mundschleimhaut besteht. Er enthält abgestoßene Epithelzellen, Bakterien und Schleim. Durch chromogene Bakterien ist er oft grünlich oder orangefarben gefärbt. Der Zahnstein entsteht durch Niederschlag von Kalksalzen aus dem Speichel, dieser Niederschlag enthält Schleim, Epithelien und Bakterien eingeschlossen. Zahnsteinablagerungen finden sich fast bei jedem Gebisse, bei dem einen in größerer, bei dem anderen in geringerer Menge. Wird der Zahnstein in verhältnismäßig kurzer Zeit und in reichlicher Menge ausgeschieden, so ist er weich und zeigt eine gelblich-weiße Farbe. Findet die Zahnsteinablagerung langsam statt, so ist sie meist geringer, der Zahnstein ist dann sehr hart und schwer zu entfernen und seine Farbe ist dunkler, bei Rauchern oft dunkelbraun bis schwarz durch Imbibition mit Tabaksaft. Bei Bläsern von Musikinstrumenten, bei Messingarbeitern, Gelbgießern etc. ist der Zahnstein grünlich gefärbt durch Ablagerung von kohlensauren Kupferoxyden. Der Zahnstein lagert sich stets am stärksten am Zahnfleischrande ab und reicht von dort aus mehr oder weniger weit gegen die Schneidekante oder die Kaufläche des Zahnes hin. Am häufigsten und

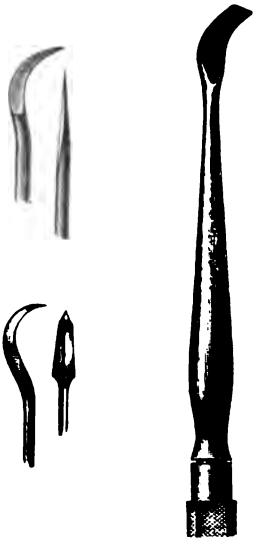
Fig. 208.



Zahnreinigungsinstrumente.

reichlichsten findet sich derselbe an der labialen Seite der unteren Frontzähne und an der bukkalen Fläche der oberen Molaren, d. h. in der Nähe der Ausführungsgänge der Speicheldrüsen. Ferner finden wir sehr häufig, daß an einer Seite des Mundes auffallend viel

Fig. 209. Fig. 210.



Sichelförmige Reinigungsinstrumente.

Zahnstein vorhanden ist, während die andere fast frei davon ist. In einem solchen Falle finden wir auf der Seite der vermehrten Zahnsteinablagerung stets einen Zahn, welcher schon längere Zeit schmerzte und welcher den Patienten veranlaßte, diese Seite längere Zeit hindurch nicht zum Kauen zu benutzen. Diese Schonung der Seite beim Kauen begünstigte die Zahnsteinablagerung. Die Zahnsteinablage-

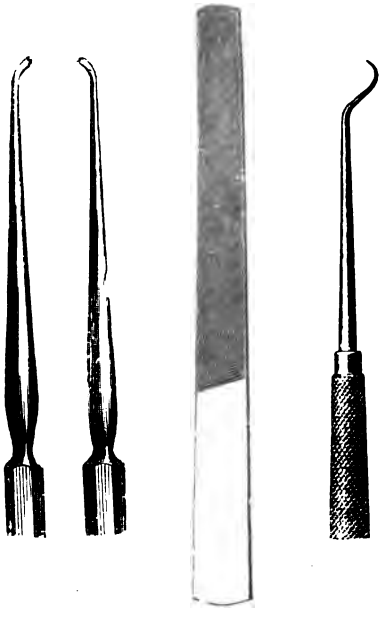
Digitized by Google

rung reicht immer etwas unter den Zahnfleischrand herab. Dadurch übt sie einen Reiz auf dieses aus und dieser Reiz führt zu einer Entzündung und schließlich zu einer Atrophie des Zahnfleisches, dasselbe weicht immer mehr vom Zahnhalse zurück und so werden die Zähne frühzeitig gelockert. Die Entfernung des Zahnsteines wird je nach seinem Sitze mit verschiedenen Instrumenten bewerkstelligt. Der an der Lippenfläche der Zahnhälse der unteren vorderen Zähne befindliche Zahnstein wird mittelst meißelförmiger Schaber beseitigt. Man legt den Zeige- und Mittelfinger der linken Hand auf die Schneiden der vorderen Zähne, während man mit dem Daumen derselben Hand den Unterkiefer unter dem Kinn stützt. Mit der rechten Hand faßt man den Meißel, dessen Griff man wie eine Schreibfeder hält, während man das scharfe Ende unter den unteren Rand des Zahnsteines ansetzt und denselben in der Richtung nach oben wegstemmt. Von der Zungenfläche der unteren vorderen Fläche entfernt man den Zahnstein mit ähnlichen meißelförmigen Instrumenten, deren Schneide aber zum Griffe rechtwinkelig abgebogen ist. In den Zwischenräumen zwischen den Zähnen verwendet man am besten einen sichelförmigen Schaber, für die Prämolaren und Molaren hat man wieder eigens geformte Instrumente. Um nach dem Wegbrechen des Zahnsteines die Oberfläche des Zahnes zu glätten, verwendet man kleine Bürstchen oder Borstenräder, welche in die zahnärztliche Bohrmaschine eingesetzt und durch diese in rotierende Bewegung gesetzt werden. Sie werden, damit sie besser angreifen, in eine Aufschwemmung von Bimssteinpulver mit Wasser getaucht, zum Schlusse wird mit einer gleichen Aufschwemmung von Kreide nachpoliert. Das gleiche Verfahren kommt in Anwendung, wenn es sich um die Entfernung von Zahnbelägen handelt. Statt der Bürstchen kann man auch kleine Stäbchen von Orangeholz benützen, welche man an einem Ende meißelförmig zuschneidet, in den Bimssteinbrei taucht und damit die Zahnfläche sauber reibt. PORT.

**Zahnuntersuchung.** Die Untersuchung der Zähne erfolgt erstens um festzustellen, ob ein oder mehrere Zähne von Karies ergriffen sind. Es ist dies die Untersuchung, wie sie jeder gewissenhafte Zahnarzt macht, wenn er einen Patienten in Behandlung bekommt. Zweitens handelt es sich häufig darum, bei vorhandenen Zahnschmerzen den den Schmerz verursachenden Zahn festzustellen. Drittens endlich kommt es vor, daß bei chronischen Eiterungsprozessen in der Mundhöhle und bei Geschwüren der Zunge, der Lippen und der Wangen ein etwa bestehender Zusammenhang mit den Zähnen festgestellt oder ausgeschlossen werden muß.

Bei der Untersuchung der Zähne auf Karies kommt es darauf an, daß kariöse Prozesse in einem frühen Stadium entdeckt und einer geeigneten Behandlung entgegengeführt werden, um zu verhüten, daß die Karies weiter schreitet und zu Schmerzen und schließlich zur völligen Zerstörung des Zahnes führt. Die instrumentellen Behelfe für eine solche Untersuchung sind sehr einfach. Sie bestehen aus einem Mundspiegel (Fig. 189, S. 1253), einer feinen biegsamen Separierfeile, zwei in verschiedenem Sinne gebogenen Sonden und einer Reihe von Exkavatoren von verschiedener Stärke und Feinheit.

Fig. 211. Fig. 212. Fig. 213.



Exkavatoren. Separierfeile. Sonde.

Schon bei der bloßen Inspektion des Mundes kann man selbst ohne Anwendung des Spiegels große kariöse Höhlen leicht entdecken. Eine exakte Untersuchung verlangt aber immer die Anwendung des Spiegels und der Sonde. Dies gilt hauptsächlich von den Zähnen des Oberkiefers und hier wieder vorzüglich von den sechs Frontzähnen. Der Patient wird in Ermanglung eines eigentlichen Operationsstuhles etwa auf einen Fauteuil mit hoher Lehne gesetzt und der Kopf nach hinten geneigt. Der untersuchende Arzt steht rechts und hinter dem Patienten. Mittelst des in die weit geöffnete Mundhöhle eingeführten Spiegels ist er nun in der Lage, jeden einzelnen Zahn zu beleuchten und überdies auch die Zungenfläche desselben sich im Spiegelbilde zu betrachten. Schwieriger gestaltet sich die Entdeckung einer Karies auf

Digitized by Google

den nicht freien Flächen, den sogenannten Approximalflächen der Zähne. Hier ist der Spiegel unentbehrlich. Bei Zähnen von geringem Dickendurchmesser, also bei den Schneide- und Eckzähnen, wird man eine bestehende Karies schon frühzeitig durch die Untersuchung entdecken. Man wird vor allem einen kleinen Fleck meist auf der noch unversehrten Zungenfläche bemerken, und zwar bei beiden Zähnen an jener Stelle, wo sie sich am engsten berühren. Es gelingt alsdann mit Leichtigkeit, den dem Fleck entsprechend unterminierten dünnen Schmelz mit einem Exkavator zu durchbrechen und in die kariöse Höhle zu gelangen. Das in derselben befindliche, erweichte, pigmentierte Zahnbein bewirkt die Entstehung des Fleckes, indem es durch die dünne Schmelzwand durchscheint. Die Farbe des Fleckes ist bläulich bis bräunlich. Bei noch nicht weit vorgeschrittener Karies gelingt es aber nicht immer, dieselbe auf so einfache Weise nachzuweisen. Man hilft sich dann so, daß man zwischen die betreffenden beiden Zähne Baumwolle oder sogenannten Separiergummi preßt. Läßt man erstere 24 Stunden, letztere 2—3 Stunden liegen, so sind nach Entfernung der Einlage die Zähne soweit voneinander gedrängt, daß man die Approximalflächen mit Spiegel und Sonde untersuchen kann. Hierbei ist zu bemerken, daß man auf derselben Seite gleichzeitig nur eine Einlage anbringen kann, um nicht durch entgegengesetzten Druck die Wirkung aufzuheben. Ist die ganze vordere Zahnreihe zu untersuchen, so muß man also diese Untersuchung auf mehrere Tage verteilen. Bei den Backen- und Mahlzähnen kann der kariöse Prozeß bei gedrängt stehender Zahnreihe oft weder mittelst des Spiegels, noch auch mittelst der Sonde entdeckt werden. Hier sieht man häufig an der Kaufläche ähnlich bläuliche Verfärbungen, wie wir sie bei den Frontzähnen beschrieben haben. Diese deuten ebenfalls darauf hin, daß sich unter der Schmelzdecke verfärbtes, kariöses Zahnbein befindet. Nötigenfalls kann man auch bei diesen Zähnen durch Einlegen von Baumwolle oder Separiergummi so viel Raum schaffen, daß das Vorhandensein der Karies festgestellt werden kann. Bei Zahnschmerz infolge von Pulpitis wird die Untersuchung, falls der Patient in der Lage ist, den Schmerz zu lokalisieren, sich zunächst auf den von ihm bezeichneten Zahn zu erstrecken haben. Stimmt das Stadium des Prozesses zu den angegebenen, hier besonders maßgebenden subjektiven Symptomen, dann ist die Aufgabe der Untersuchung erfüllt. Anderenfalls muß der mit Pulpitis behaftete Zahn durch gründliche Untersuchung der Zähne der leidenden Seite sowohl des Ober- wie des Unterkiefers erst eruiert werden. Hierbei können die Irradiationserscheinungen einige Anhaltspunkte bieten. Ausstrahlende Schmerzen gegen das Ohr zu lassen in der Regel Pulpitis eines unteren Molaren vermuten, dagegen weisen Schmerzen, welche gegen die Wangen und Schläfengegend ausstrahlen, auf einen oberen Molaren hin.

Die Untersuchung der Zähne auf Peridentitis, Alveolarperiostitis und Alveolarabszeß ergibt sich aus der Diagnose dieser Krankheiten. Hier sei nur bemerkt, daß die auffälligen objektiven Symptome dieser letzteren leicht verleiten können, eine von Pulpitis eines Nachbarzahnes oder selbst eines Zahnes im entgegengesetzten Kiefer derselben Seite herrührende hochgradige Odontalgie bloß auf eine vorhandene Periostitis zu beziehen, während gerade die unerträglichsten Symptome, deren Beseitigung am dringendsten gewünscht wird, von einem mit Pulpitis behafteten Nachbarzahn herrühren können, der wegen seiner verborgenen und daher unentdeckten Karies leicht übersehen wird.

Bei chronischen Eiterungsprozessen im Bereiche des Alveolarfortsatzes wird der kausale Zusammenhang mit einem erkrankten Zahn als unzweifelhaft erwiesen anzusehen sein, wenn es gelingt, eine Flüssigkeit vom Wurzelkanal aus zur Fistelöffnung durchzuspritzen. Man bedient sich zu diesem Zwecke der Pravazschen Spritze, die man gedichtet in den Wurzelkanal einführt. Fällt die Untersuchung negativ aus, wird es doch geraten sein, einen Zusammenhang zu supponieren und periostitische Zähne und Wurzeln, die dem Eiterherde lokal entsprechen, zu entfernen. Bei trotzdem weiter fortbestehender Eiterung wird mittelst der Knopfsonde auf nekrotische Knochenstückchen, retinierte Zähne, verborgene Wurzelreste zu untersuchen sein.

Bei Exkoriationen, Geschwüren der Zunge, Lippe und Wange müssen die den Läsionen benachbarten Zähne in bezug auf durch Karies entstandene scharfe Kanten und Spitzen untersucht werden. Da solche Geschwüre aber mancherlei andere Ursachen haben können, so ist der kausale Zusammenhang mit reizenden Zahnresten mitunter erst dadurch festzustellen, daß man die betreffenden Zahnreste zieht oder glattschleift und dann zusieht, ob die Geschwüre heilen. Manchmal entstehen durch solche Reize Wucherungen, welche selbst bösartige Neubildungen vortäuschen können, aber nach Entfernung der Ursache durch ihr rasches Zurückgehen ihren gutartigen Charakter erweisen. Port.

**Zangenindikationen.** Bezüglich der Technik der geburtshilflichen Zangenoperation vergleiche man den Artikel „Geburtszange". Die Anzeigen zur Anlegung der Zange sind gegeben behufs Beendigung der Geburt *a)* durch

Digitized by Google

gefahrdrohende Erscheinungen seitens der Mutter, *b)* durch gefahrdrohende Erscheinungen seitens des Kindes und *c)* durch bedrohliche Symptome seitens beider Teile.

Drohende Gefahr für die Mutter kann eintreten bei übermäßiger Ausdehnung der Geburtsdauer, sehr oft bedingt durch mangelhafte Wehentätigkeit, bei Schwangerschaftsniere und Eklampsie, Fieber unter der Geburt und schließlich bei straffen Weichteilen. Gefahr für das kindliche Leben besteht bei abnorm langer Geburtsdauer, u. zw. markiert sich dies durch ein Sinken der kindlichen Herzfrequenz unter 50 oder einen Anstieg derselben über 150, Abgang von mißfarbigem Fruchtwasser oder Mekonium, Nabelschnurgeräusch. Ferner besteht Gefahr für das Kind bei tiefem Querstand des Schädels, der trotz langer Wehendauer bestehen bleibt, Nabelschnurvorfall oder Vorfall einer oberen Extremität neben dem Kopfe, Vorderscheitelbeineinstellung. — Beide Teile sind bedroht durch organische Erkrankungen der Mutter und Temperatursteigerung der letzteren.

Die Bedingungen für die Zulässigkeit der Zange sind gegeben, wenn der Muttermund vollkommen verstrichen ist, wenn die Blase gesprungen ist und die Eihäute sich über den Kopf zurückgezogen haben und wenn der Schädel mit seiner größten Zirkumferenz den Beckeneingang passiert hat. Nie versuche man, räumliche Mißverhältnisse zwischen kindlichem Schädel und knöchernem Becken der Mutter mit dem Forzeps zu überwinden. FRANKL.

**Zerumenanhäufung** (Zeruminalpfropf): Durch abnorm reichliche Absonderung der Ohrenschmalzdrüsen bzw. unzureichende Entfernung ihres Produktes entsteht häufig eine den (eventuell engen) Gehörgang erfüllende Masse, die ihn schließlich wie ein Pfropf verschließt, obturiert. Er ist durchaus kein Zeichen besonderer Unsauberkeit, sondern findet sich gewöhnlich in regelmäßigen Intervallen, bei Leuten, die oft zu den saubersten gehören, aber ihre Ohren unzweckmäßig reinigen, sei es, daß sie jeden Morgen mit dem Handtuchzipfel oder der Haarnadel, sei es, daß sie mit dem Ohrlöffel oder einem Streichholz in den Gehörgang eingehen, so zwar einen Teil des Zerumens herausbefördernd, den anderen Teil aber desto tiefer, trommelfellwärts, stoßend, bis eines Tages die Obturation fertig, die Wurst gestopft ist. Solange nämlich noch die kleinste Lücke für die Schallwellen offen bleibt, braucht selbst eine große Zerumenansammlung gar keine Beschwerden zu machen, sowie aber die Verlegung komplett ist, treten die Symptome: Schwerhörigkeit, Völle, Sausen, Schwindel, Schwächegefühl plötzlich auf. Besonders zu Beginn der Badezeit, wenn durch hineingelangendes kaltes Wasser das weiche Zerumen im Meatus fest wird und so an Volumen zunimmt, häufen sich die Fälle. Die Konsistenz der Pfröpfe, die alle Farben, vom Hellgelb bis zum Dunkelschwarzrot, aufweisen können, ist jedoch nicht immer die der Butter, vielmehr sind alle Grade bis zur Steinhärte beobachtet. Harte Pfröpfe sind dann gewöhnlich ein großer Reiz für den Meatus und deshalb von Desquamation begleitet, die immer neue Lamellen produziert und schließlich das Zerumen immer mehr komprimiert und einhüllt, genau so, wie oft letzteres selbst wieder einen Fremdkörper umhüllt. Solche von Epithellamellen eingehüllte Pfröpfe sind gewöhnlich viel schwerer zu entfernen wie reines Zerumen und repräsentieren oft ganze Abgüsse des Gehörgangs und Trommelfells. Auch sind sie es, die meist die ausgeprägtesten Symptome, aber in mehr schleichender Entwicklung zeigen: Allmähliches Nachlassen des Gehöres, des Gedächtnisses, Eingenommensein des Kopfes, Unlust zur Arbeit, zum Denken. Selbst Psychosen sind so entstanden und durch Entfernung des Pfropfes geheilt worden. Ich sah einen Patienten im Krankenwagen zur Operation in die Klinik eingeliefert werden, und doch hatte er nur beiderseits Zerumen!

Die ***Diagnose*** ist gewöhnlich leicht, doch hüte man sich, dunkelbraune Borken eingetrockneten Eiters, alte Blutgerinnsel, alte mit Ohrenschmalz imbibierte Wattepfröpfe oder andere Fremdkörper, Epidermispfröpfe oder wirkliches Cholesteatom mit Zerumen zu verwechseln. Charakteristisch für Zerumen ist die häufige Angabe der Patienten, daß sie beim Anziehen der Koncha nach hinten und oben (Erweiterung des Meatus) besser hören, oft auch zeitweise beim Kauen.

Die ***Therapie***. Das souveräne Mittel ist die Ausspritzung des Ohres (s. d.). Ein weicher Pfropf pflegt schon mit der ersten Spritze herauszukommen; ein festerer dagegen erfordert mehr Mühe, und die ganz harten sind manchmal durch Ausspritzen, zunächst wenigstens, überhaupt nicht herauszubekommen. Der Spezialarzt wird in solchem Fall den Pfropf mittelst stumpfen Häkchens lockern oder (wenn auch stückweise) extrahieren. Der praktische Arzt dagegen, und auch der Spezialist, wenn er seinem Patienten Schmerzen ersparen will, verordnet eine $^1/_2$%ige Sodalösung (Natr. karbonik. 0·5, Aq. dest. 100·0) mehrmals bis zum anderen Tage erwärmt (1 Teelöffel voll) ins Ohr zu gießen. Diese Lösung weicht den Pfropf auf, so daß er sich nach 24 Stunden gewöhnlich durch Spritzen entfernen läßt.

Auch Wasserstoffsuperoxyd (6%) ist noch manchmal von Erfolg, wo das Ausspritzen im Stich läßt und man, z. B. wegen einer dahinter sitzenden Otitis media oder einer externa, nicht warten will.

Digitized by Google

***Prognose:*** Da häufig eine Hypersekretion die Ursache ist, so kommen in diesem Falle die Pfröpfe regelmäßig wieder. Ist dagegen eine unzweckmäßige Reinigung des Gehörgangs nachzuweisen, so kann man durch Belehrung des Patienten Prophylaxe üben. Man warne vor der instrumentellen Reinigung des Meatus und rate, alle 2—3 Tage mit dem sauberen Fingernagel des kleinen Fingers, ohne sich wehe zu tun, das von selbst am Porus externus erscheinende Ohrenschmalz vorsichtig wegzunehmen, alles weitere Manipulieren aber zu unterlassen.

GROSSMANN.

**Zervikalkanal,** Stenose und Erweiterung desselben. Die Stenose des Z. kann entweder bloß den äußeren oder bloß den inneren Muttermund oder den ganzen Z. betreffen. Sie ist in der Mehrzahl der Fälle erworben, seltener angeboren. Zuweilen ist die angeborene Stenose des Z. Teilerscheinung einer mangelhaften Entwicklung des ganzen inneren Genitalapparates. Man findet dann einen kleinen, hypoplastischen Uterus mit mangelhaft entwickelten Anhängen oder ganz ohne Adnexe. Die erworbene Stenose findet sich insbesondere nach operativen Geburten, dann meist verknüpft mit narbigen Veränderungen der Vaginalwände und des Scheidengewölbes, im Gefolge schwerer Katarrhe, noch mehr aber infolge zu energischer Ätzungsbehandlung vorangegangener Katarrhe, schließlich bei kleinen Myomen, Lageveränderungen, insbesondere spitzwinkeligen Anteflexionen; auch nach syphilitischen Geschwüren am Muttermunde kommen schwere Stenosierungen zustande.

Von einer Stenose des äußeren resp. des inneren Muttermundes spricht man, wenn man mit einer Sonde von 3 *mm* Durchmesser den äußeren bzw. inneren Muttermund trotz Anwendung eines gelinden Druckes nicht entrieren kann. Bei der akquirierten Stenose des äußeren Muttermundes, insbesondere nach Verätzungen, findet man ein exzentrisch gelegenes, von feinen Narbenzügen umgebenes Grübchen. Oft zieht eine sekundär entstandene Schleimhautbrücke durch die Mitte des Muttermundes, manchmal sogar quer durch einen großen Teil des Z.

Die Stenose des äußeren Muttermundes bedingt meist, wenn die Portio nicht starrwandig ist, eine ampulläre Erweiterung des Z., welche durch einen glasigen, zähen Schleimpfropf ausgefüllt wird. Durch Stauung des Blutes hinter diesem Pfropf entstehen jeden Monat dysmenorrhoische Beschwerden; nicht selten ergeben sich hierdurch schwere hysterische Komplexe. Daraus, daß die Spermatozoen den äußeren Muttermund und den Schleimpfropf schwer passieren können, resultiert Sterilität. Die angeborenen Stenosen setzen meist geringere Beschwerden als die erworbenen. Besonders kommen in dieser Hinsicht in Betracht die durch Ante- und Retroflexion erzeugten Stenosen; durch sie werden oft schwere dysmenorrhoische Zustände verursacht; gelingt die Lagekorrektur, so bleiben die menstrualen Molimina fern, wenn keine Komplikationen mit im Spiele sind.

Keinesfalls darf die Diagnose einer Stenose des inneren Muttermundes bloß auf Klagen hin, welche sich auf erschwerten und mit Schmerzen eingeleiteten menstrualen Blutabgang beziehen, gestellt werden. Vielmehr muß nach Ausschluß einer Lageveränderung und einer Gravidität die Einführung einer Sonde unter Kautelen strenger Asepsis Klarheit darüber geben, daß wirklich eine Verengerung

Fig. 214.

des Z. in der Gegend des inneren Muttermundes bestehe.

Die ***Behandlung*** der Zervikalkanalstenose ist eine verschiedene je nach dem Sitze derselben. Die Stenose des Orifizium uteri externum wird am besten operativ behandelt. Man macht entweder 4 radiäre Einschnitte in den äußeren Muttermund und Tamponade des ampullär dilatierten Z. nach FRITSCH, oder man macht seitliche Einschnitte (Diszision), eventuell die keilförmige Exzision der Portio nach SIMON-MARCKWALD, zumal wenn die Zervix plump und hypertrophisch ist.

Bei Stenose des ganzen Z. wendet man häufig die Erweiterung mittelst quellender Stifte, z. B. Laminaria (Fig. 214), Tupelo, Preßschwamm an.

Die Anwendung geschieht in der Weise, daß man den von einem Faden durchzogenen Stift nach Desinfektion der Scheide und Gebärmutter unter Anhakung und Fixierung der Portio bis über den inneren Muttermund vorschiebt, den Faden ins hintere Scheidengewölbe legt und die Vagina mit Jodoformgaze austamponiert. Die Patientin bleibt 12 Stunden im

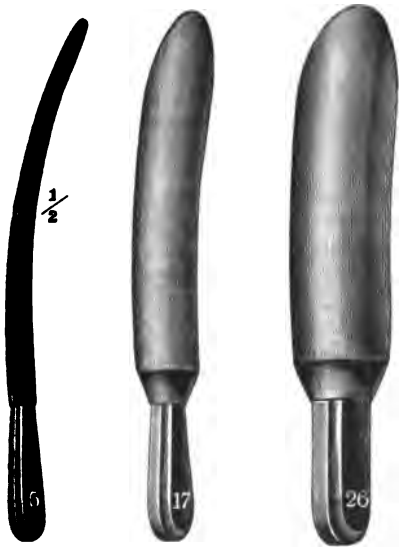
Digitized by Google

Bette liegen. Bei Temperatursteigerung ist der Quellstift zu entfernen. Ist die Gebärmutterhöhle nach 12 Stunden nicht genügend erweitert, so kann bei normaler Körpertemperatur ein dickerer Stift eingelegt werden.

Auch mittelst verschiedener Dilatatorien, die nach dem Prinzip des Handschuhdehners aus zwei durch Druck oder Schrauben spreizbaren Branchen bestehen (Schultze, Schatz u. a.), kann man die Dilatation vornehmen. Doch ist diese Prozedur nicht ganz ungefährlich und auch deshalb nicht empfehlenswert, weil durch neuerliche Narbenbildung sekundär häufig noch viel schlimmere Stenosierung entsteht.

Die Dilatation mit Hegarschen Stiften, welche seltener wegen Verengerungen des Z., als vielmehr behufs Erweiterung der Uterinhöhle

Fig. 215.




vor Austastung oder Operationen (Polypen, Abortus, Endometritis) vorgenommen wird, geschieht in der Weise, daß nach gründlicher Desinfektion der Vagina und womöglich des Endometrium unter Anhakung der Portio zunächst der dickste Hegarstift (Fig. 215), welcher noch anstandslos das Orifizium uteri internum passieren kann, eingelegt wird. Man steigt allmählich mit der Dicke der Stifte, indem man jeden Stift, dessen Einführung Schwierigkeiten bereitete, einige Minuten liegen läßt. Nach einer halben, höchstens einer Stunde ist der ganze Z. für den Zeigefinger passierbar. Wenngleich die ganze Prozedur ohne Narkose ausführbar ist, muß doch bemerkt werden, daß durch die Entspannung während der Narkose die Dilatation wesentlich erleichtert und beschleunigt wird.

Ist der Z. so weit, daß ein Barnesscher Metreurynter, ein kleiner Kautschukballon, denselben passieren kann, so bewirkt man durch Aufblähung des Ballons mit Wasser, eventuell Anbringung eines mäßigen Zuges am Schlauche, rasche Erweiterung des äußeren Muttermundes (s. Art. „Kolpeurynter“).

Bei Stenose des Orifizium uteri internum infolge eines schweren Katarrhes ist die Behandlung des letzteren die Hauptsache. Bedingen Lageanomalien des Uterus die Stenose, so ist die Lagekorrektur auszuführen, u. zw. entweder durch bimanuelle Behandlung oder durch Operation, — nicht aber mit der Sonde.

Ist die Stenose auf die Gegend des Orifizium internum beschränkt und ist eine äußere Ursache für die Verengerung nicht zu ergründen, so empfiehlt Schauta die galvanische Behandlung; der positive Pol in Form einer Bleiplatte liegt auf dem Bauche, der negative wird in Form einer Aluminiumsonde in den Uterus geschoben. Der in der Vagina liegende Teil der Sonde ist mittelst Gummirohres isoliert. Franki.

**Zervikalneuralgie.** Die Z. befällt die sensiblen Ausbreitungen des N. okzipitalis major, des N. aurikularis magnus, des N. zervikalis superfizialis und der Nn. supraklavikulares. Der große Hinterhauptsnerv entspringt aus dem zweiten Zervikalnerven und verbreitet sich am Hinterhaupt bis zum Scheitel, der kleine tritt am hinteren Rande des Kopfnickers heraus und zieht ebenfalls zum Hinterhaupt, indem er mit dem großen anastomosiert. Der N. aurikularis magnus tritt ebenfalls hinter dem M. sternokleidomastoideus, in der Mitte des Muskels etwa, heraus und versorgt mit zwei Ästen die hintere Ohrfläche und die Regio parotideo-masseterika. Die übrigen Nerven versorgen teils die Vorder- und Seitenfläche des Halses, teils die vordere obere Brustgegend und die Schulterhöhe mit sensiblen Zweigen.

Die Neuralgie befällt zwar gelegentlich alle die genannten Nervenstämme, am häufigsten aber den N. okzipitalis magnus. Erkältungen, gastrische Störungen, Anämie, Folgen von Infektionskrankheiten und Traumen sind die Hauptursachen. Indessen können auch Erkrankungen der Halswirbel (Karies, Tumoren etz.) und der Meningen, krebsige Drüsenschwellungen und vielleicht auch Hirntumoren in der hinteren Schädelgrube zur Z. führen. In vielen Fällen ist eine Ursache nicht zu eruieren. — Ob das Leiden wirklich, wie behauptet worden ist, bei Frauen sehr viel häufiger ist als bei Männern, ist noch fraglich.

Subjektiv äußert sich die Z. in dumpfdrückenden oder reißenden und ziehenden, oft sehr heftigen Schmerzen im Verbreitungsbezirk der genannten Nerven, besonders des N. okzipitalis magnus, also im Hinterhaupt. Sie sind bald einseitig, bald doppelseitig, oft in den

Digitized by Google

Nachmittagsstunden heftiger, oder auch in Anfällen auftretend, die stundenlang anhalten. Wichtig ist, daß sie nicht selten bis in die Stirn hineinziehen, so daß es den Anschein hat, als verbände sich mit der Z. eine Supraorbitalneuralgie. In der Tat scheint ab und zu eine solche Verbindung zweier Neuralgien vorzukommen. Hyperästhesie der beteiligten Regionen (Haarweh) und reflektorische Kontrakturen der Nackenmuskeln sind gelegentliche Begleiterscheinungen.

Objektiv finden sich Druckpunkte, und zwar hauptsächlich hinter (oder auf) dem Prozessus mastoideus (Okzipitalpunkt), an den Dornfortsätzen der Halswirbel, an den Scheitelbeinhöckern (Parietalpunkt) und am hinteren Rande des M. sternokleidomastoideus (Zervikalpunkt); ferner trophisch-vasomotorische Störungen wie Rötung des Ohres, Niesen, Erweiterung der Pupille, Haarausfall; in seltenen Fällen auch Herpes.

Die ***Differentialdiagnose*** macht zwar in der Regel keine Schwierigkeit, die Myositiden (z. B. die rheumatischen) der Nackenmuskulatur werden durch das Fehlen der Anfälle und der typischen Druckpunkte und durch das Auffinden einer Muskelempfindlichkeit oder eines Beweglichkeitsdefektes unschwer unterschieden werden. Um so schwieriger kann es sein, die Ursache und den Entstehungsort des Leidens aufzufinden, und da ist es namentlich die Halswirbelsäule, der die größte Aufmerksamkeit zugewendet werden muß. Genaue Inspektion, Palpation (auch vom Rachen aus), Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen, eingehende Untersuchung der oberen Extremitäten in Bezug auf Atrophie, Lähmung, Reflexe etz., sowie die Beachtung der Kopfhaltung in schmerzfreien Intervallen werden aber auch hier meistens Klarheit schaffen können. In gleicher Weise ist eine intrakranielle Erkrankung durch eingehende Exploration auszuschließen.

Die ***Therapie*** hat wie immer die ätiologischen Momente zu berücksichtigen. So ist bei Wirbelkrankheiten sofort orthopädische Behandlung einzuleiten, bei Anämie für Kräftigung und eventuell Eisenzuführung zu sorgen; bei Erkältungen ist durch thermo- und hydrotherapeutische Prozeduren in der bekannten Weise (Schwitzen, Priesnitzumschlag etz.) zu verfahren. Symptomatisch günstig wirken die Salizylpräparate und die Antipyretika, in erster Reihe das Chinin, das in ziemlich großen Dosen (3mal 0·3—0·4 pro die) gegeben werden kann. Auch Derivantien wie Blutegel, Blasenpflaster, Jodpinselungen, Einreibungen werden mit Nutzen gelegentlich angewandt. — Zweifellos günstig wirkt der galvanische Strom: lokale Anodenbehandlung mit Strömen bis etwa 3 bis 4 Milliampère zirka 3—5 Minuten. Neuerdings werden von einzelnen Autoren Ströme bis 40 oder gar 60 Milliampère mit großen, festanliegenden Tonelektroden eingeführt. Es ist aber nur sehr geübten Elektrotherapeuten mit vorzüglichem Instrumentarium zu einem Versuche mit solchen Stärkegraden zu raten. — Die Faradisation und Franklinisation leisten wohl nicht viel dabei. Dagegen rühmen die Ärzte der elektromagnetischen Institute ihr Verfahren auch für diese Erkrankung wie für so viele andere außerordentlich.

Chirurgische Methoden sind selten angewandt worden und wohl nicht sehr vielversprechend. Zu versuchen sind die neuerdings mit so gutem Erfolge bei den meisten Neuralgien angewandten Injektionen mit indifferenten Flüssigkeiten.

Zu erwähnen ist, daß eine Phrenikus-Neuralgie vorkommt. Sie ist aber offenbar sehr selten. TOBY COHN.

**Zervikobrachialneuralgie** siehe Brachialneuralgie.

**Zervixkatarrh.** Die Entzündung der Mukosa zervizis kann aus praktischen Gründen gesondert von der Entzündung der Mukosa korporis besprochen werden, weil in sehr häufigen Fällen die Entzündung am inneren Muttermunde Halt macht und das Krankheitsbild der isolierten Endometritis zervizis ohne Beteiligung der Schleimhaut des Uteruskörpers durch lange Zeit bestehen kann. Gleich hier ist zu bemerken, daß gar nicht selten durch ärztliche Eingriffe, so durch Sondenbehandlung, eine Verschleppung infektiöser Stoffe aus der Zervix in das Kavum korporis uteri erfolgt und erst im Anschlusse hieran eine Endometritis korporis entsteht. Für die Entstehung einer Endozervizitis ist bei der exponierten Lage des Halskanales sehr häufig Gelegenheit geboten. Die physiologischen Einrisse in den Muttermund während der Geburt, das Abfließen des Lochialsekretes über die unvernarbten Risse, die gonorrhoische Infektion während des Koitus, mannigfache Verletzungen und Reizungen bei ärztlichen Untersuchungen, beim Tragen von Pessarien, beim Koitus und bei Irrigationen der Scheide geben reichlich Veranlassung zur Entwicklung eines Z. In leichten Fällen ist bloß der Schleimpfropf, welcher aus dem äußeren Muttermunde hervorragt, vergrößert, leicht blutig oder mit Eiter bedeckt und das Orifizium externum entweder verengert oder leicht erweitert und mit etwas geröteter Schleimhaut bekleidet. In schwereren Fällen führt die Endozervizitis zu reichlicher schleimiger, eventuell eitriger Sekretion, welche die Kranke stark belästigt, zu frühzeitigem Eintritt und bedeutender Vermehrung der Periodeblutungen, zu dumpfem Schmerze im Unterleibe, Mattigkeit, zuweilen schweren nervösen Nebensymptomen und bei Verengerung

Digitized by Google

des äußeren Muttermundes zu Dysmenorrhöe. Im Spekulum sieht man bei verengtem äußeren

Fig. 216.

Muttermunde infolge Sekretstauung im Halskanale die Zervix kugelig aufgetrieben und zuweilen so sehr verdünnt, daß der schleimigeitrige Inhalt durch die Wand durchschimmert. In der Mehrzahl der Fälle ist der äußere Muttermund erweitert, von stark geröteter, verdickter, oft gewulsteter Schleimhaut umgeben; bei Frauen, die geboren haben, sind die Muttermundslippen ektropioniert und verdickt. Es besteht nicht selten bei längerer Dauer des Übels neben der katarrhalischen Erkrankung der Schleimhaut eine Entzündung und Verdickung der Zervixmuskulatur, eine Metritis zervizis.

Die Schleimhaut der Portio ist in der Umgebung des äußeren Muttermundes in eine sogenannte Erosion verwandelt, welche sich als hochrote, leicht blutende, samtartige, oft mit Zystchen versehene Fläche präsentiert und darauf beruht, daß das Zylinderepithel der Zervikalschleimhaut auf die Portio hinauswuchert. Diese Wucherung kann auch zu drüsigen Einsenkungen führen, so daß sich eine papilläre Erosion bildet. Durch Sekretstauung in drüsigen Abschnürungen entstehen Zysten. Bei Frauen, die geboren haben und deren Muttermund klafft, kann durch die Schleimhautwucherung der Einblick in den ganzen Zervikalkanal ermöglicht werden. Durch Herauswuchern der hypertrophischen Schleimhaut aus dem Muttermunde können Schleimpolypen entstehen, welche sehr leicht bluten und oft beträchtliche Länge erreichen.

Die ***Diagnose*** wird demnach durch Entfaltung der Scheide mit dem zweiblätterigen Spekulum leicht zu stellen sein. Keinesfalls nehme man die Sonde zu Hilfe, um die Diagnose einer eventuell vermuteten Endometritis korporis zu stellen, da durch eine solche Untersuchung die Infektion der Mukosa korporis uteri erzeugt werden kann. Jedenfalls ist es aber von Belang, eine bakteriologische Untersuchung des Sekretes vorzunehmen, um eine eventuell bestehende Gonorrhöe festzustellen.

Die ***Therapie*** des Z. ist heute wesentlich konservativer geworden, als sie ehedem gehandhabt wurde. Polypragmasie kann hier von besonderem Schaden werden, insofern Infektion des vorher gesunden Uteruskavums und damit Propagierung des Prozesses auf die Tuben und Ovarien verschuldet werden kann. Es steht zunächst fest, daß leichte Fälle durch ein- bis zweimal täglich geübte Scheidenspülung mit adstringierenden und antiseptischen Lösungen (2%ige Borsäure-, Lysol-, Lysoform-, Zyllin-, Salizylsäurelösung, bei Gonorrhöe 1‰ige Sublimatlösung) von erhöhter Temperatur (26—30° C) geheilt werden kann. Es kommt hierbei nicht nur die gründliche Fortschaffung des Sekretes aus der Scheide und dem äußeren Muttermunde in Betracht, sondern auch die Hebung des Tonus der Uterusmuskulatur und die Anregung der Zirkulation, wodurch die Schleimhaut instand gesetzt wird, mit gewissen

infektiösen Stoffen ohne weiteres ärztliches Zutun allein fertig zu werden. In schwereren Fällen ist bei engem Muttermunde zunächst die Diszission zu machen und das im Zervikalkanal gestaute Sekret durch Ausspülung zu entfernen; zystische Follikel sind mit einem spitzen Messerchen zu spalten, die stark hyper-

Fig. 217.

ämische Schleimhaut mehrfach zu skarifizieren. Ist die Sekretion sehr stark, so ist nach Entfernung des anhaftenden Schleimes mittelst Spülung und watteumwickelten Stäbchens die Ätzung der Schleimhaut vorzunehmen. Früher wurden Ätzungen mit der Braunschen Intraute-

Fig. 218.

rinspritze vorgenommen, die indes jetzt gänzlich aufgegeben sind. Man verwendet entweder die mit Watte umwickelte Playfairsche Sonde (Fig. 216), welche vorn ein Schraubengewinde trägt, von dem die Watte nicht leicht abgleiten kann, oder noch besser dünne Holzstäbchen, deren vorderes Ende mit Watte umwickelt ist und welche nach einmaligem Gebrauche vernichtet werden. Die Ätzung wird jetzt nur mehr in sehr seltenen Fällen mit Salpetersäure, Karbolsäure oder Eisenchloridlösung vorgenommen. Wir wählen, um konsekutive Stenose zu vermeiden, lieber Jodtinktur, 2- bis 5%ige Lapislösungen, 5—10%ige Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd, bei Gonorrhöe Protargol-, Arganin-, Ichtharganlösungen, bei blutender Schleimhaut 2—5%ige Lösungen von Ferripyrin oder Formaldehyd. Niemals soll man, wenn kein sicherer Anhaltspunkt für eine gleichzeitig bestehende Endometritis korporis vorhanden ist, das ätzende Stäbchen höher emporschieben als bis über den inneren Muttermund, und lieber im Glauben bleiben, nicht die ganze krankhaft veränderte Schleimhaut geätzt zu haben, als eine Infektion gesunder Mukosa zu verschulden. Die Ätzung soll keinesfalls täglich wiederholt werden, weil man sonst den Schorf wieder ätzt, sondern erst nach Abstoßung des verschorften Epithels. Auch während der Ätzbehandlung hat die Patientin die Spülungen fortzusetzen. Gegen die Erosion ist das Bad der in den Röhrenspiegel eingestellten Portio zweckdienlich. Alaun- und Tanninlösungen, insbesondere aber der rohe Holzessig bewähren sich hierfür recht gut. Schwere Fälle erfordern Bettruhe. Bei mangelhaftem Abgange des Sekretes und Widerstand gegen operative Eröffnung des äußeren Muttermundes ist die jüngst in Übung gekommene Suktion von Nutzen: Ein Röhrenspekulum mit Schlauch und angesetzter Spritze bewirkt Luftverdünnung und Saugung. Auch warme Bäder mit Zusatz von Steinsalz, Moorsalz und Moorlauge können die Heilung beschleunigen.

Bei besonders hartnäckigen Fällen von Z. mit Verdickung der Zervixwand und ausgebreiteter Erosion ist die Schleimhautexzision nach Schröder (Fig. 217) am Platze. Die Figuren 217 und 218 versinnlichen die Schnittführung und Naht. Frankl.

**Zervixrisse.** Z. entstehen fast ausschließlich während des Geburtsaktes und sind entweder die Folge einer Rigidität der Portio oder einer forzierten Entbindung bei nicht gänzlich verstrichenem Muttermunde. Kleine Längsrisse sind physiologisch; wenn die Längsrisse jedoch bis ans Scheidengewölbe und darüber emporreichen, so erfordern sie wegen der zumeist auftretenden heftigen Blutung aus eröffneten Ästen der Arteria uterina sowie wegen der Gefahr der von ihnen ausgehenden puerperalen Infektion sofortige Behandlung. Querrisse sind fast nur auf mangelhafte Dehnbarkeit des Muttermundes zu beziehen.

Spontanheilung der Z. tritt nicht ein, sie bleiben vielmehr zeitlebens als Kontinuitätsunterbrechungen der Portio nachweisbar. Wuchert das Endometrium über die Risse hinweg, so ist ein Ektropium durch Auseinanderdrängung der Lappen alsbald die Folge. Katarrhe, Sterilität, Neigung zu Abortus, zuweilen schwere hysterische Begleitsymptome sind beim Ektropium an der Tagesordnung.

Digitized by Google

Der frische Riß soll, wenn er stärker blutet (Blutung bei gut kontrahiertem Uterus und Mangel äußerer Verletzungen deutet auf Z. hin), sofort mit Assistenz unter allen Kautelen der Asepsis vernäht werden. Ist letztere nicht verbürgt, dann begnüge man sich besser mit der Tamponade des ganzen Geburtsschlauches mit Jodoformgaze.

Alte Narben, die mit Ektropium einhergehen, soll man, falls die begleitende Endozervizitis auf medikamentösem Wege nicht zu heilen ist, durch Anfrischung und Naht beseitigen (Operation nach Emmet). Frankl.

**Zirkuläres Irresein.** Man versteht unter z. I. eine Psychose, in deren Verlauf zwei verschiedene, meist geradezu entgegengesetzte Zustandsbilder sich regelmäßig ablösen. Die häufigste Form des z. I. ist

1. *die melancholisch-maniakalische Form.* Hier wechseln eine melancholische und eine maniakalische Phase. Dieser Zyklus kann sich die ganze Lebenszeit hindurch immer wiederholen. Oft schiebt sich ein von Krankheitserscheinungen freies sogenanntes luzides Intervall zwischen zwei Zyklen oder zwischen der melancholischen und der maniakalischen oder endlich innerhalb einer Phase ein. Meist beginnt das z. I. mit einer melancholischen Phase, etwas seltener mit der maniakalischen Phase. Die Dauer einer Phase schwankt zwischen einem Tage und Jahren; meist beträgt sie einige Monate. Die wichtigsten ätiologischen Momente sind erbliche Belastung (oft erbliche Degeneration, häufig auch gleichartige Vererbung), Pubertät (namentlich bei dem weiblichen Geschlechte) und Klimakterium. Auch Hirnnarben, herrührend von einer früher überstandenen Herderkrankung des Gehirnes oder einem schweren Kopftrauma, sind als prädisponierendes Moment nicht bedeutungslos. Etwas seltener beobachtet man das z. I. auf dem Boden der Hirnsyphilis (auch der hereditären) und des Alkoholismus. Bemerkenswert ist, daß mitunter ein nicht zirkuläres periodisches Irresein (z. B. eine periodische Manie) im späteren Verlaufe zirkulären Charakter annimmt (d. h. daß sich z. B. melancholische Phasen einschieben). Auch beobachtet man zuweilen, daß viele Jahre vor dem Ausbruch des zirkulären Irreseins eine einmalige Manie oder Melancholie vorausgegangen ist. Die Diagnose eines z. I. ist selbstverständlich leicht, sobald bereits mehr als ein Zyklus abgelaufen ist (die richtige Erkennung des maniakalischen und melancholischen Zustandes als solchem vorausgesetzt). Vor einer Verwechslung mit der seltenen zirkulär verlaufenden Form der Dementia paralytika schützt die Untersuchung auf Lähmungserscheinungen und Intelligenzdefekte, welche beide nur der Dementia paralytika zukommen. Auch die Dementia praekox s. hebephrenika kann ein z. I. vortäuschen. Diagnostisch entscheidend ist auch hier der Nachweis des charakteristischen Intelligenzdefektes. Sehr schwer wird hingegen die Diagnose, wenn bislang nur ein einziger Zustand, eine Melancholie oder eine Manie, dem Beobachter vorliegt; denn die melancholische Phase des z. I. teilt alle Symptome mit der echten Melancholie, die maniakalische alle mit der echten Manie. Im allgemeinen wird man die Frage, ob eine erstmalige Melancholie oder Manie eine einmalige Psychose oder die Teilphase eines z. I. darstellt, zugunsten der ersten Alternative entscheiden, weil sie die häufigere ist. Nur wenn schwere erbliche Belastung vorliegt und im Verlaufe des melancholischen (resp. maniakalischen) Zustandes ab und zu stundenweise entgegengesetzte Stimmungen (also Exaltationsparoxysmen mitten in der Melancholie, Depressionsanfälle mitten in der Manie) vorkommen, wird man den Verdacht eines zirkulären Verlaufes fassen.[1])

Aber auch wenn der Beobachtung ein ganzer Zyklus (also zwei Phasen) gegeben ist, ist die Diagnose noch sehr schwierig. Denn es ist zu bedenken, daß erstens die genuine Manie in der Regel ein melancholisches Vorstadium zeigt, und daß zweitens sowohl die genuine Manie wie die Melancholie im Verlaufe der Rekonvaleszenz häufig ein reaktives melancholisches resp. maniakalisches (hyperthymisches) Nachstadium zeigen. Dieses Vor- resp. Nachstadium kann sehr leicht als eigene Phase eines z. I. imponieren. Die Aufeinanderfolge eines melancholischen und maniakalischen Stadiums ist dann auf z. I. verdächtig,

1. wenn beide Stadien annähernd gleiche Intensität und Dauer zeigen. Das melancholische Vorstadium der Manie sowie die reaktiven Nachstadien der Melancholie und der Manie sind nämlich meist von geringerer Intensität und Dauer als die Hauptpsychose, der sie vorangehen resp. nachfolgen.

2. Verdächtig auf z. I. ist ein jäher, innerhalb weniger Stunden resp. Tage sich vollziehender Übergang aus dem maniakalischen Stadium in das melancholische (resp. aus dem melancholischen in das maniakalische). Auch ein jäher Anstieg des ersten Stadiums kann zugunsten der Diagnose eines z. I. verwertet werden, da ein solcher bei einfacher Manie und Melancholie selten ist; hingegen erlaubt eine allmähliche Entwicklung keine diagnostischen Schlüsse, da eine solche auch bei dem z. I. vorkommt.

---

[1]) Außerdem ist natürlich an die bekanntlich besonders häufige periodische Manie zu denken.

Digitized by Google

3. Verdächtig sind endlich auch hier die bereits oben erwähnten Momente: erbliche Degeneration und episodisches Vorkommen von manischen Symptomen in der melancholischen und von melancholischen in der manischen Phase.

Mit Sicherheit ist die Diagnose eines z. I. erst zu stellen, wenn zwei Zyklen beobachtet worden sind. Da die Dauer des Intervalles mehr als 8 Monate betragen kann, so wird man nach Ablauf eines melancholischen und eines manischen Zustandes einen zirkulären Verlauf nur dann mit einiger Sicherheit ausschließen dürfen, wenn mindestens ein Jahr in geistiger Gesundheit verflossen ist.

Eine seltenere Form des z. I. ist

2. *die zirkuläre Paranoia;* hier wechselt eine akute halluzinatorische Phase mit Depression und eine akute halluzinatorische Phase mit Exaltation (heiterer Verstimmung) regelmäßig ab. Das luzide Intervall ist meist sehr groß. Die depressive Phase ist meist die erste. Da die Depression sich mit ausgesprochener Hemmung der Ideenassoziation (einschließlich der motorischen Aktionen) verbindet, so erscheint die depressive Phase oft unter dem Bilde eines halluzinatorischen Stupors. In der exaltierten Phase besteht neben heiterer Verstimmung erhebliche Ideenflucht, zuweilen auch primäre oder sekundäre Inkohärenz. Das Grundbild ist in beiden Phasen das der akuten halluzinatorischen Paranoia, also durch Halluzinationen, Illusionen und Wahnvorstellungen charakterisiert. Sinnestäuschungen und Wahnideen haben in der depressiven Phase fast ausnahmslos einen entsprechenden schreckhaften oder drohenden Inhalt, während in der Exaltationsphase der heitere Inhalt (Größenideen) überwiegt.

In einer besonderen Varietät dieser Form wird die negative Phase nicht von einer halluzinatorischen Paranoia mit Depression, sondern von einer echten Melancholie gebildet. In der positiven Phase bleibt es bei der halluzinatorischen Paranoia mit heiterer Verstimmung und Ideenflucht. — In einer weiteren Varietät tritt an Stelle der halluzinatorischen Paranoia mit Exaltation und Ideenflucht in der positiven Phase eine akute einfache (d. h. nicht halluzinatorische) Paranoia mit Exaltation und Ideenflucht. Die primären Wahnvorstellungen, welche diese einfach-paranoische Phase charakterisieren, sind fast ausschließlich fixe, zum Teil romanhaft systematisierte Größenideen. Die negative Phase wird von einer echten Melancholie gebildet.

Eine häufige Form des z. I. ist auch

3. *die polymorphe Form.* Hier sind die aufeinanderfolgenden Zyklen einander nicht gleich. Die positive Phase wird bald von einer echten Manie, bald von einer akuten halluzinatorischen Paranoia mit heiterer Verstimmung und Ideenflucht, die negative Phase bald von einer echten Melancholie, bald von einer akuten halluzinatorischen Paranoia mit Hemmung der Ideenassoziation und Depression gebildet.

Kraepelin u. a. haben alle diese Formen auch als „manisch-depressives Irresein" zusammengefaßt.

***Therapie.*** In allen schweren Fällen ist Anstaltsbehandlung notwendig, in der melancholischen Phase wegen der Selbstmordgefahr, in der manischen wegen der Neigung zu Exzessen, Gewalttätigkeit und tobsüchtigen Erregungen. Aber auch in den leichten Fällen, welche man auch als Zyklothymie bezeichnet hat, empfiehlt sich im Interesse eines Kurverfahrens ein Versuch mit Anstaltsbehandlung. Die Behandlung deckt sich, sobald erst die melancholische bzw. manische Phase zu vollem Ausbruch gelangt ist, ganz mit der Behandlung der einfachen Melancholie (s. d.) bzw. Manie (s. d.). Man soll aber außerdem versuchen bei dem allerersten Einsetzen der Symptome der neuen Phase die letztere zu kupieren. Zur Kupierung der melancholischen Phase empfiehlt sich außer Bettruhe die prophylaktische Verabreichung von Opium. Die Kupierung der manischen Phase kann mit Atropin (subkutane Injektion von 0·1 *mg* 2mal tägl.), Hyoszin (0·6 *mg* subkutan) oder Natrium bromatum (5—6 *g*) versucht werden, und zwar ebenfalls bei völliger Bettruhe. Sind die Kupierungsversuche gescheitert, so kann zuweilen in leichteren Fällen und in etwa vorkommenden längeren Intervallen der schwereren Fälle die häusliche Behandlung versucht werden, jedoch stets nur unter der Bedingung ständiger Überwachung. Ziehen.

**Zitterlähmung** s. „Paralysis agitans".

**Zittern** s. „Tremor".

**Zoster** s. „Herpes zoster".

**Zuckerharnruhr** s. „Diabetes".

**Zungenabszeß.** Der Z. entwickelt sich auf dem Boden einer auf die Zunge beschränkten oder mit einer Stomatitis kombinierten, durch Infektion mit pyogenen Mikroorganismen verursachten phlegmonösen Entzündung, oder sie pflanzt sich auf dem Wege der Lymphgefäße bei Vorhandensein einer Phlegmone des Rachens oder der Tonsillen auf die Zunge fort. Die Zungenphlegmone befällt die ganze Zunge oder nur eine Hälfte derselben, Hemiglossitis phlegmonosa.

Die Erscheinungen der akuten phlegmonösen Glossitis bestehen in kolossal rapid zunehmender Vergrößerung der Zunge, die meist schon nach wenigen Stunden in der Mundhöhle keinen Platz mehr findet und zwischen den Lippen herausgestreckt oder gegen

Digitized by Google

die hintere Rachenwand und den Kehlkopfeingang angedrückt wird, so daß hochgradige Atemnot eintreten kann. Fieber, starke bis zur Unmöglichkeit jeglicher Nahrungsaufnahme sich steigernde Schmerzen, Schluckbeschwerden, profuse Salivation, Foetor ex ore, Unverständlichkeit der Sprache und große Hinfälligkeit sind die weiteren Begleiter dieses qualvollen Leidens. Bisweilen gesellen sich auch Ödem des Kehldeckels und der aryepiglottischen Falten hinzu, wodurch eine neuerliche Quelle für Atemnot gegeben ist; ebenso trägt die brettartige Härte des Mundbodens und die Schwellung der submaxillaren und sublingualen Drüsen dazu bei, die erwähnten Beschwerden des Kranken zu vermehren.

Die Entzündung kann unter entsprechender Behandlung nach einigen Tagen wieder zurückgehen und alle Erscheinungen können wieder schwinden. Bisweilen aber geht die Infiltration unter anhaltendem Fieber und Schmerzen in Eiterung über, es entwickelt sich zumeist am Zungengrunde, seltener an einer anderen Stelle der Zunge, ein Abszeß, welchen man bei Digitalpalpation entweder durch den Nachweis von Fluktuation oder dadurch diagnostiziert, daß man durch Berührung jener Stelle, wo sich der Eiter in der Tiefe befindet, eine erhebliche Zunahme des Schmerzes hervorruft.

Die ***Behandlung*** ist im Beginne der Erkrankung eine intensiv antiphlogistische — Eisumschläge auf den Hals, Eispillen, eventuell Blutegel außen am Mundboden angelegt, erweisen sich als nützlich —, bei sehr großer Schmerzhaftigkeit können auch tiefe Skarifikationen an der Zunge vorgenommen werden. Geht die Entzündung bei dieser Behandlung nach 3—4 Tagen nicht zurück, steigern sich vielmehr die Schmerzen unter anhaltendem Fieber, dann ist es wohl wahrscheinlich, daß sich ein Abszeß entwickelt und man tut dann gut, die Antiphlogose mit Wärme zu vertauschen, warme Umschläge oder Termophor auf den Hals und Spülungen des Mundes mit warmem Tee, wodurch die Entwicklung des Abszesses wesentlich beschleunigt wird. Fühlt man dann mit dem Finger Fluktuation oder hat man Grund anzunehmen, daß der Abszeß schon reif ist, dann inzidiere man recht tief und entleere denselben. Nach Entleerung des Eiters gehen zumeist die Erscheinungen unter fortgesetzter Anwendung der Wärme rasch zurück — es tritt Heilung ein. Unter besonders ungünstigen Umständen beobachtet man aber im Verlaufe der phlegmonösen Zungenentzündung nekrotischen Zerfall des Gewebes, es tritt Sepsis ein, und die Krankheit endet letal. In anderen Fällen wird im Verlaufe der Erkrankung die Atemnot so groß, daß man, um das Leben des Kranken zu retten, zur Tracheotomie schreiten muß. Roth.

**Zungenatrophie.** Die Atrophie der ganzen Zunge nach Verletzungen oder Erkrankungen der Gefäße oder Nerven ist sehr selten, denn wenn auch Paralyse beider Zungenhälften auftritt, überleben die Patienten dieselbe nicht lange genug, um eine sekundäre Atrophie bekommen zu können.

Dagegen ist die Hemiatrophie nicht so ungewöhnlich. Dieselbe hat eine zentrale oder periphere Ursache. Die zentrale Hemiatrophie kann verschiedene Ursachen haben, wie Erweichung, Hämorrhagie, syphilitische und andere Tumoren in der Gegend des Hypoglossuskernes, es erkrankt jedoch der Hypoglossuskern selten allein, sondern es sind gleichzeitig auch andere Kernstellen erkrankt, so daß die Paralyse und die folgende Atrophie der Zunge nur als Teilerscheinung einer Läsion der Medulla oblongata auftreten. So tritt sie als Teilerscheinung der progressiven Muskelatrophie, der Bulbärparalyse und der Tabes auf, bei letzterer gewöhnlich so frühzeitig, daß sie allen anderen Symptomen vorangehen kann.

Die Funktionen der Zunge bei Hemiatrophie sind selten auffallend gestört. Sprechen, Kauen und Schlingen vollziehen sich ohne Schwierigkeiten, so daß der Patient auf einen Defekt seiner Zunge nicht aufmerksam wird. Deshalb erfordert die Hemiatrophie gar keine Behandlung. Sie interessiert meistens nur als ein wichtiges Symptom irgend einer zentralen Erkrankung und ist dem Arzte für die Diagnose von Nutzen. In dieser Beziehung ist aber zu bemerken, daß aus der Erscheinung der Z. selbst nicht geschlossen werden kann, ob dieselbe zentralen oder peripheren Charakters ist, ebenso wie sie auch nicht zur Aufklärung der Natur des Zentralleidens beiträgt, von welchem sie bedingt ist. Roth.

**Zungenbändchen-Lösung.** Die Durchschneidung eines allzu kurzen oder straffen Frenulum linguae, welches das Saugen der Kinder erschwert, erfolgt mittelst eines Scherenschlages, nachdem man das Frenulum mit dem im Handgriffe der Hohlsonde befindlichen Einschnitte fixiert und mit der Sonde die Zunge gehoben hat. Die unbedeutende Blutung wird durch Kompression mittelst eines Wattebäuschchens oder durch eine Naht gestillt. Die Operation ist — im Gegensatze zur Ansicht der Mütter und Hebammen — kaum je indiziert. Schnitzler.

**Zungenkarzinom.** Die Entwicklung des Z. kann auf zweifache Weise stattfinden. Es entsteht entweder ein primärer Knoten oder ein Infiltrat auf oder unter der Schleimhaut, die tief in die Substanz der Zunge hineindringen und nach einigem Bestande erweichen und zerfallen, oder die Basis und

Digitized by Google

Ränder von ursprünglich gutartigen Schrunden, Erosionen und Geschwüren indurieren sich, zerfallen und nehmen immer größere Strecken des Organs in Beschlag. Die Neubildung kann zwar auf die Zunge beschränkt bleiben, viel häufiger aber wuchert sie gegen den Mundboden, den Gaumen und den Kehlkopf weiter. Die regionären Lymphdrüsen schwellen an und werden hart.

Die subjektiven Beschwerden des Z. bestehen, solange der Tumor noch nicht exulzeriert ist, in einem Gefühle von Dicke und Schwerbeweglichkeit des Organs beim Sprechen und Kauen Schmerz kann zwar anfangs fehlen, tritt aber meist schon sehr frühzeitig auf. Sehr heftig aber wird der Schmerz, sobald Zerfall eintritt, die Sprache wird undeutlich, lallend, die Bewegung der Zunge immer schwerer, festere Substanzen zu kauen wird ängstlich vermieden. Es besteht profuse Salivation und penetranter Foetor ex ore, zuweilen stellen sich bedenkliche, das Leben bedrohende Blutungen ein. Infolge des gestörten Appetites und der behinderten Nahrungsaufnahme wie auch durch die durch die Schmerzen bedingte Schlaflosigkeit entwickelt sich eine allgemeine Kachexie, und nach kürzerer oder längerer Zeit tritt das letale Ende ein, oft unter hydropischen Erscheinungen oder durch metastatische Pneumonie, profuse Blutung.

Die ***Diagnose*** ist in den meisten Fällen nicht schwer und wird auf Grund der Härte des Knotens oder Infiltrates, bei vorhandenem geschwürigen Zerfall aus dem schmierigen Belage des Geschwüres und der Härte des Bodens und der Umrandung des Geschwüres gemacht. In manchen Fällen kann die Diagnose zwischen Karzinom und Lues schwanken — dann wird entweder eine probatorische antiluetische Behandlung oder die mikroskopische Untersuchung eines exzidierten Stückes den richtigen Sachverhalt aufdecken; die Schwellung und Verhärtung der Lymphdrüsen kann zu dieser Entscheidung nicht benutzt werden, denn eine solche kommt sowohl bei der Lues als auch beim Karzinom vor.

Die ***Prognose*** des Z. ist sehr schlecht, denn selbst bei frühzeitiger Exstirpation treten in der Regel Rezidiven ein, zumal wenn nicht sehr weit ins gesunde Gewebe hinein operiert wurde und nicht auch alle benachbarten Lymphdrüsen mit herausgenommen wurden.

Die ***Therapie*** ist eine operative. Solange man hoffen darf, alles Kranke zu entfernen, soll man die Operation vornehmen. In nicht operablen Fällen versuche man die Röntgen- oder Radiumbestrahlung, da man mit dieser Therapie in manchen Fällen eine Verkleinerung, ja selbst ein gänzliches Schwinden des Tumors beobachtet hat. Ob dieses Resultat ein dauerndes bleibt, oder ob auch da nach einiger Zeit Rezidiven auftreten, muß erst eine weitere Erfahrung lehren. In allen übrigen Fällen, wo das Z. trotz dieser Therapie unerbittlich weiterschreitet, beschränke man sich auf Reinhaltung des Mundes mit Desinfizientien, Stillung profuser Blutungen mit Eis, Adrenalin, Ferrum candens oder Ligatur, auf Milderung der Schmerzen mittelst Narkotizis und lokal Kokain und auf Erhaltung der Kräfte durch zweckmäßige roborierende Ernährung.

ROTH.

**Zungenkrampf.** Der Z. ist meistens eine Teilerscheinung verschiedener Neurosen. Er findet sich bei der Epilepsie, bei der Hysterie, bei der Chorea, auch bei der Eklampsie, kann auch entstehen durch eine Reizung des Trigeminus als eine Reflexerscheinung bei Neuralgie dieses Nerven, besonders des dritten Astes. Als Ursachen wurden auch Karies der Zähne und Ulzerationen am Zahnfleisch beschrieben. Zum Z. zu rechnen sind schließlich auch die fibrillären Zuckungen der Zunge, wie sie sich vorwiegend bei der progressiven Bulbärparalyse, bei der Paralyse der Irren, bei der bulbären Form der progressiven Muskelatrophie und beim Alkoholismus finden.

Die vom Krampf befallene Zunge macht alle möglichen Bewegungen, sie wälzt sich nach allen Richtungen im Munde hin und her. Durch diese gewaltsamen Bewegungen wird sie oft krampfhaft an die Zahnreihen angepreßt, so daß es zu Verletzungen der Zunge kommen kann. Auf diesem Vorgange beruht wahrscheinlich auch der so häufig bei Epilepsie vorkommende Zungenbiß. Neben diesen klonischen Krämpfen findet sich auch eine klonische Form des Z., bei der die Zunge in die merkwürdigsten Kontraktionen gerät und eine Zeitlang in denselben verweilt.

Durch den Z. können schwere Störungen eintreten, welche die Sprache, das Schlucken, vor allem aber die Atmung schädigen, indem sich die Zunge während des Krampfes gerade vor den Kehlkopfeingang legt und zu Erstickungsanfällen Veranlassung gibt.

WINDSCHEID.

**Zungensyphilis.** Die Z. wird in allen drei bekannten Formen beobachtet:

1. Der *Primäraffekt* kommt zustande infolge von unreinen Küssen, von Belecken infizierter Stellen, von Berührung oder Gebrauch infizierter Gegenstände, so namentlich von Zigarrenspitzen, Tabakpfeifen, Glasbläserröhren, Gläsern, Löffeln, Trompeten etc. und erscheint in dem einen Falle als harter Schanker, in dem anderen als nicht ulzerierte Sklerose. Er ist an seinem Aussehen und an dem raschen Auftreten von submaxillaren, sublingualen und oberen Halsdrüsenschwellungen (syphilitische Bubonen) zumeist nicht schwer zu er-

Digitized by Google

kennen und läßt das bald nachfolgende Exanthem keinen Zweifel an der Diagnose aufkommen.

2. *Papeln* entstehen sowohl an der oberen Fläche, als auch an den Rändern der Zunge in Form von kreisrunden, linsen- bis erbsengroßen, geröteten, etwas erhabenen Flecken, deren Epithel sich nach einiger Zeit milchig oder perlmutterartig trübt (Plaques opalines). Stößt sich das Epithel ab, was namentlich am Zungenrande durch mechanische Einflüsse geschieht, entsteht ein mit weißgrauem Detritus bedecktes Geschwür, dessen Umgebung sich hart anfühlt, und welches bei Berührung leicht blutet. Durch Konfluenz mehrerer Papeln vergrößern sich diese Substanzverluste.

Die Beschwerden, welche durch zerfallende syphilitische Papeln erzeugt werden, bestehen in Schmerzen beim Essen und Sprechen, in vermehrter Speichelabsonderung und üblem Geruch aus dem Munde. Der Verlauf ist ein langsamer und chronischer; sie verschwinden teils spontan, teils bei spezifischer Behandlung oft recht schnell, rezidivieren aber nach kürzerer oder längerer Zeit wieder und gehören zu den hartnäckigsten Erscheinungen der Lues.

Die Diagnose der syphilitischen Schleimhautplaques ergibt sich aus dem objektiven Befunde und dem meist gleichzeitigen Vorhandensein anderweitiger Erscheinungen der Syphilis zumeist leicht. Mitunter bietet jedoch ihre Differenzierung von anderen Exanthemen, so namentlich von Herpes und Aphthen, gewisse Schwierigkeiten und da wären folgende Merkmale zu berücksichtigen: sowohl Herpes als auch Aphthen verursachen gleich bei ihrem Erscheinen heftige Schmerzen, während bei den syphilitischen Plaques solche erst nach längerem Bestande, nach dem Verluste ihres Epithels auftreten. Der Herpes

Fig. 219.

Zungenkrampf.

Digitized by Google

beginnt sofort als Bläschen, die syphilitische Papel dagegen in Form roter elevierter Flecke, deren Epithelüberzug erst später eine Trübung erleidet. Endlich heilen die Substanzverluste, welche aus Herpesbläschen oder aus Aphthen hervorgehen, immer von der Peripherie gegen das Zentrum, die der Papeln aber stets vom Zentrum gegen die Peripherie. Von den durch Quecksilber bedingten Veränderungen der Zunge unterscheiden sich die Papeln hauptsächlich dadurch, daß diese vorzugsweise die Oberfläche, jene mehr die Ränder der Zunge befallen, daß die durch Quecksilber veränderte Schleimhaut nicht das Perlmutterartige der Papeln, sondern ein mißfärbiges, schmutzig-grünes Aussehen zeigt und einen breiigen Belag trägt, und endlich daß auf den aus den Plaques hervorgegangenen Geschwüren zuweilen papilläre mit verdicktem Epithel bedeckte Exkreszenzen aufschießen.

3. Die *tertiären Formen* der Z. bestehen aus partiell oder diffus, oberflächlich oder mehr tiefliegend auftretenden Infiltrationen, welche sich entweder hart anfühlen, und im weiteren Verlaufe eine Vergrößerung und Verhärtung der Zunge oder eine lappige Atrophie derselben herbeiführen — Glossitis syphilitika indurativa (hypertrophika oder atrophika) — oder sie zeigen beim Betasten eine mehr derb-elastische Konsistenz und die Neigung zum ulzerösen Zerfall, Glossitis syphilitika gummosa. Durch diese Infiltrate erscheint die Zunge entweder knotig verdickt, oder in toto vergrößert, an der Oberfläche gerötet und weil hierbei die Papillen zugrunde gehen, ganz glatt. Zerfällt die Geschwulst von der Oberfläche aus, entsteht ein Geschwür mit buchtigen, unterminierten Rändern und speckigem, harten Grunde. Beginnt jedoch der Zerfall in der Tiefe, zeigen sich an der Oberfläche nur schmale Risse oder Spalten, welche nach Auseinanderziehen der Ränder eine tiefe Geschwürshöhle zutage treten lassen.

***Differentialdiagnostisch*** käme da Karzinom und Tuberkulose in Betracht. Das Gumma verursacht in keiner Phase seines Bestehens so heftige Schmerzen wie der Krebs. Es zerfällt stets vom Zentrum gegen die Peripherie, während das Karzinom das umgekehrte Verhalten zeigt. Die Lymphdrüsen schwellen bei beiden Prozessen an, doch erreichen sie beim Gumma niemals eine solche Größe und Härte wie beim Karzinom. Beim Epithelialkarzinom kann man durch Drücken sebumartige Pfröpfe, die in die Tiefe wuchernden Epithelzapfen, auspressen, was beim Gumma nicht der Fall ist. Von der Tuberkulose unterscheidet sich das exulzerierte Gumma dadurch, daß die tuberkulösen Geschwüre sich langsam entwickeln, in der Regel keine so große Ausdehnung und Tiefe zeigen wie das gummöse Geschwür und heftig schmerzen. In manchen Fällen sieht man am Rande des tuberkulösen Geschwüres diskrete Knötchen. Es gibt dennoch noch Fälle genug, in denen die hier angeführten Merkmale nicht hinreichen, um eine richtige Diagnose zu machen, dann wird man durch die histologische Untersuchung eines exstirpierten Stückes zwischen Karzinom und Gumma, durch den eventuellen Nachweis von Tuberkelbazillen im Geschwürssekrete oder in exstirpierten Gewebsteilen zwischen Z. und Tuberkulose unterscheiden können.

Die ***Therapie*** muß die Form der vorliegenden Z. berücksichtigen, weil sie je nach dieser eine verschiedene sein muß. Beim Primäraffekte hat man für sorgfältige Reinhaltung durch öfteres Spülen des Mundes mit Kal. hypermang., Kali chlorikum oder einer 3%igen Perhydrollösung Sorge zu tragen. Behufs rascherer Resorption der Sklerose kann man Quecksilber in kleinen Dosen interne verabreichen, das Geschwür selbst soll behufs rascherer Überhäutung mit Arg. nitr. in Substanz oder in Lösung, mit verdünnter Chromsäurelösung (3—5%) oder mit einem anderen Ätzmittel bestrichen werden. Bei den Papeln, d. h. den sekundären Formen der Z., muß eine Allgemeinbehandlung mit Quecksilber eintreten, wobei zur Verhütung des raschen Eintrittes der Stomatitis merkurialis der Mundpflege eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden ist. Zur lokalen Behandlung eignen sich Pinselungen mit Arg. nitr. oder Sublimatlösungen von 1:100. Bei der tertiären Form tritt die innerliche Darreichung von Kal. jodat. in ihre Rechte, da dieses Mittel in diesem Stadium die besten Heilerfolge liefert. In manchen Fällen ist es angezeigt, auch in diesem Stadium der Syphilis Quecksilber anzuwenden, dann empfiehlt es sich aber, dies gleichzeitig mit einer Jod-Therapie zu tun, was insbesondere dort angezeigt ist, wo man durch intensivere Einwirkung einem rapiden Zerstörungsprozesse Einhalt tun will. Beim Zerfalle der gummösen Knoten muß überdies lokal für möglichste Reinhaltung der Geschwüre gesorgt und behufs rascherer Ausheilung derselben auch eine öftere Bestreichung derselben mit ätzend-adstringierenden Lösungen vorgenommen werden. Roth.

**Zwangsbewegungen** sind Bewegungsantriebe in ganz bestimmt abweichender Form. Sie sind vornehmlich bei Gehirnexperimenten am Tier studiert und hier durch Verletzung der verschiedensten Hirnteile, so der grauen Ganglien, des Hirnschenkels, der Brücke, bestimmter Kleinhirnteile zustande gekommen. Nach ihrer Form unterscheidet man Reitbahnbewegungen (mouvements de manège), Zeigerbewegungen, Rollbewegungen. Placzek.

Digitized by Google

**Zwangsvorstellungen.** Mit diesem Namen werden Vorstellungen bezeichnet, die zwangsartig einen Kranken beherrschen, aber in ihrer Widersinnigkeit dem Kranken bewußt bleiben. Dadurch, daß der Kranke über der Situation steht, von der tatsächlichen Unrichtigkeit seiner Idee überzeugt ist, nur sie nicht abschütteln kann, unterscheidet sich die Zwangsvorstellung von der Wahnvorstellung. Entsprechende Empfindungen gehen solchen Zwangsvorstellungen nur vereinzelt voraus. Meist tauchen diese frei, unvermittelt, unerklärbar aus dem Bewußtsein auf. Inhaltlich können sie außerordentlich variabel sein. In ihrer einfachsten Form erscheinen sie als zwangsartige Wiederholungen unvollständiger und sinnloser Silben von Eigennamen, Zahlreihen. Weiter treten sie als zwangsartige sinnlose Fragen auf oder erscheinen gar als ausgebaute komplizierte Vorstellungen, die den Kranken ungemein quälen und ihm die Angst vor ihrer Verwirklichung nahelegen. So widersinnig oft die Gedankengänge sind, so töricht auch nur die Möglichkeit einer Verwirklichung der Idee erscheint, der Kranke bleibt zwangsartig von ihr beherrscht, fürchtet ihre Verwirklichung und ist auch vom Arzt nur schwer und nachhaltig zu überzeugen. Wegen der begleitenden Angst werden die Zwangsvorstellungen auch als Phobien bezeichnet und inhaltlich in eine größere Zahl von Unterabteilungen klassifiziert. So unterscheidet man:

1. Agoraphobie, d. h. die Angst, einen freien Platz überschreiten zu müssen.

2. Klaustrophobie, die Angst in einem geschlossenen Raum, wie Theater, Coupé etz.

3. Koinoniphobie, Angst vor überfüllten Räumen.

4. Monophobie, Angst an menschenleerem Ort.

5. Hypsophobie, Höhenangst.

6. Mysophobie, d. h. die Angst vor Schmutz, Gift oder Ansteckungstoffen, die an den Gegenständen der Umgebung haften können. Derartige Kranke verbringen eine Unsumme Zeit mit stetem Waschen, eine damit behaftete Patientin hat zu dem Zweck sogar eine größere Anzahl von Waschtoiletten in ihrem Schlafzimmer und wandert, ständig waschend, von einer zur anderen. Diese Phobie wird auch als Délire du toucher bezeichnet.

7. Aichmophobie ist die Angst vor spitzigen Gegenständen. Diese Kranken können keine Nadel, keine Schere, kein Messer sehen, ohne daß sofort die von Angst begleitete Zwangsvorstellung auftaucht, daß sie damit ein Unheil anrichten könnten, ja anrichten müßten.

8. Koprolaphobie ist die Angst vor einer inkorrekten Handlung z. B. Aussprechen eines unanständigen Wortes, Lachen während einer Predigt und ähnliches.

9. Symbolophobie. Hierunter wird die Zwangsvorstellung verstanden, daß eine normale Handlung ein Verbrechen symbolisch bedeuten könnte.

10. Dysmorphophobie = Angst, der Körper sei irgendwie entstellt.

11. Paraliphobie. Hierbei glaubt der Kranke, daß die Unterlassung einer bestimmten, oft geradezu sinnlosen Handlung Verwandte und Freunde gefährden könne.

Es ist unmöglich, all die Widersinnigkeiten aufzuzählen, die inhaltlich solche Zwangsvorstellungen erfüllen können. Nur einige möchte ich noch anführen, die augenblicklich Patientinnen von mir beherrschen.

So glaubt eine junge Frau der besten Gesellschaftskreise seit einigen Jahren, in einem Vorort Berlins ein Kind gemordet zu haben. Sie fühlt sich gezwungen, das Schreckensbild immer und immer wieder auszumalen, hört das Schreien des Sterbenden, hört das Knirschen des Messers und ist angsterfüllt ob der Strafen, die ihr dafür drohen. Obgleich sie auch selbst von der Widersinnigkeit überzeugt ist, obgleich sie auch durch die Vorstellung der durchaus mangelnden Grundlage für die Idee und die aus ihr resultierende Angst immer wieder überzeugt wird, kommt sie von der Idee nicht los. Ja in letzter Zeit scheint die Idee inhaltlich sogar dahin zu variieren, daß sie ihre Mutter getötet haben könnte.

Eine andere Kranke kann ein Geschäft zu Einkäufen nur in einem bestimmten Kleid betreten. Will sie in ein benachbart liegendes Geschäft gehen, so muß sie erst den weiten Weg nach Hause machen, sich umkleiden und so zurückkehren.

Eine dritte Kranke polstert ihren Hut an allen möglichen Stellen aus, um die Erkältungsmöglichkeit auszuschließen.

Ungemein wichtig ist die Beantwortung der Frage, welche die Patienten selbst und ihre Umgebung an den Arzt zu richten pflegen, ob nicht im Sinne der Zwangsidee gehandelt werden könnte. Wenn das auch ganz selten geschieht, so ist es doch nicht bestimmt auszuschließen. Die Behandlung erzielt leider wenig Ergebnisse und vor allem keine nachhaltigen. Als nächstliegend erscheint es auf psychischem Wege dem Übel beizukommen, sei es durch Suggestion im Wachzustande oder hypnotischen Schlaf.

Von beiden Methoden habe ich nichts Erfreuliches bemerkt. Daß im übrigen selbstverständlich die vorhandene Erregbarkeitssteigerung des Nervensystems, hereditäre oder im äußeren Milieu gelegene Schädlichkeitseinflüsse, gemildert bzw. beseitigt werden müssen, leuchtet ein. Es geschieht das in der bekannten Art.

PLACZEK.

Digitized by Google

**Zwerchfellskrampf.** Die gewöhnliche Form dieses Krampfes ist die klonische, die unter dem Namen des Singultus bekannt ist (s. d.) Ein tonischer Krampf des Muskels wurde früher für die Entstehung des Bronchialasthmas mit verantwortlich gemacht. Nur beim Tetanus und bei der Tetanie (s. beide Artikel) findet sich ein tonischer Krampf des Zwerchfells. Die klinischen Erscheinungen bestehen bei isoliertem Z. in angestrengter Innervation und Tätigkeit der Atemhilfsmuskeln, die namentlich die oberen Thoraxpartien lebhaft bewegen, während im Gegensatz dazu die Gegend des Zwerchfellansatzes eingezogen — wenigstens bei nachgiebigem Brustkorb — und schmerzhaft ist. Die Zwerchfellkuppe ist nach unten gewichen, was bei Röntgendurchleuchtung deutlich wird, die Leber wie alle Bauchorgane nach abwärts gedrängt, was sich durch Palpation und Perkussion nachweisen läßt. Meist besteht starke Atemnot.

Da es sich beim Tetanus nur selten um isolierte Lähmung des Zwerchfells handelt, treten die Erscheinungen nicht so deutlich hervor. Oft ist der Z. der Beginn des Endes, indem das Zwerchfell als letzter Atemmuskel in Starre gerät und damit die Atmung überhaupt aufhört. Grober.

**Zwerchfellslähmung.** Die durch mehr oder weniger vollständige Lähmung eines oder beider Nervi phrenizi bedingte Schwer- oder Unbeweglichkeit des Diaphragma wird als Z. bezeichnet. Abgesehen von myopathischen, teils mit Atrophie, teils mit entzündlichen Veränderungen einhergehenden Bewegungsstörungen des Zwerchfelles, wie sie im Verlaufe der progressiven Muskelatrophie oder pleuritischer Exsudationen zustande kommen können, sind Z. beobachtet worden bei chronischer Bleiintoxikation, bei Hysterie, bei Druck intrathorakaler oder am Halse befindlicher Geschwülste auf die Nervi phrenizi, als Folgeerscheinung der Diphtherie, als Teilerscheinung multipler Neuritis, endlich als Symptom der Tabes dorsalis. In neuerer Zeit ist Z. auch bei Spitzenaffektionen, die durch ihre Infiltrationen und Narben die Nn. phrenizi in Mitleidenschaft gezogen hatten, vorwiegend röntgographisch beobachtet worden. Das charakteristische Symptom der in Rede stehenden Lähmung ist die inspiratorische Einziehung und exspiratorische Hervorwölbung des Epigastrium und der Hypochondrien, also ein der normalen Zwerchfellsatmung gerade entgegengesetzter Zustand; besonders deutlich prägt sich dieser Gegensatz bei einseitiger Lähmung des Diaphragma aus. Bei körperlicher Ruhe des Patienten wird durch rein kostale Atmung eine nennenswerte Dyspnoe vermieden; bei körperlichen Anstrengungen oder psychischen Erregungen tritt jedoch erhebliche Steigerung der Atmungsfrequenz unter Inanspruchnahme der respiratorischen Hilfsmuskeln ein. Auch Aphonie infolge von Herabsetzung des Druckes der Exspirationsluft ist als Symptom der Z. beobachtet worden. Die Erschwerung der Exspiration, die sich bei der Expektoration, Defäkation etz. sehr störend bemerkbar macht, führt beim Vorhandensein von Sekreten innerhalb der Luftwege zur Erstikkungsgefahr. Die elektrische Erregbarkeit des Phrenikus ist in den meisten Fällen normal, in anderen erheblich herabgesetzt oder völlig geschwunden. Sehr deutlich zeigt die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen die mangelhafte Beweglichkeit des Muskels; die darunter gelegenen Organe sind meist nach oben gestiegen.

Der ***Behandlung*** der Z. kann mittelst der Galvanisation des Phrenikus, bei der aber allergrößte Vorsicht obzuwalten hat, und mittelst der direkten elektrischen Reizung des Muskels von seinen Ansatzstellen aus versucht werden. Naturgemäß spielt bei der Art der Behandlung die Art der Pathogenese eine große Rolle.

Grober.

**Zyklitis,** eine plastische, seröse oder eitrige Entzündung des Ziliarkörpers, gelangt selten als selbständige Affektion, zumeist in Verbindung mit Entzündungen der Iris (Iridokyklitis) und Chorioidea (Kyklochorioiditis) oder beider (Iridokyklochorioiditis) zur Beobachtung. Pathognomonisch für reine K. ist die hochgradige Druckempfindlichkeit der Ziliarkörpergegend, eine Trübung des vorderen Glaskörperabschnittes, starke Reizerscheinungen, hochgradige ziliare Injektion, Chemosis und Ödem des Oberlides bei fehlenden Erscheinungen von Iritis. Ferner findet man punktförmige Beschläge auf der Membrana Deszemetii und Änderung des intraokulären Druckes: anfangs Steigerung, in weiterer Folge Verminderung. Das Sehvermögen ist gewöhnlich beträchtlich gestört.

***Therapie:*** Die Indikatio kausalis verlangt oft eine energische Schmierkur oder Inkorporierung von Merkur durch irgend eine andere Methode. In den letzten Jahren wurden vielfach subkonjunktivale Injektionen mit Sublimat, Quecksilberzyanat, Jod und auch von Kochsalz gemacht.

Rp. *Sublim. korros. . . . . 0·1*
*Aq. dest. . . . . 100·0*
*S. Mehrere Teilstriche einer Pravazschen Spritze unter die Konjunktiva bulbi zu injizieren.*

Da die Injektionen sehr heftige Schmerzen verursachen, so wird nach Darrier Akoin beigefügt, und zwar 2 Teilstriche folgender Lösung:

Digitized by Google

Rp. *Akoin* . . . . . 0·05
*Kokain. mur.* . . . . . 0·1
*Natr. chlor.* 0·8% . . . . 10·0

Die Einspritzungen sind dann in der Tat fast ganz schmerzlos. — Selbstredend muß aseptisch hierbei vorgegangen und lokal mit Kokain anästhesiert werden. Der später auftretende Schmerz wird durch kalte Umschläge gelindert. In anderen Fällen ist Anregung starker Transpiration durch Salizyl oder Pilokarpin angezeigt. Bei Anämie ist auf Hebung des Ernährungszustandes zu sehen. Bei Tuberkulose wird nach Hippel Tuberkulin subkutan injiziert. Lokal wird Atropin angewendet, doch muß Vorsicht beobachtet und stets die Tension des Auges geprüft werden; bei erhöhtem Drucke wird das Atropin weggelassen und an dessen Stelle sogar ein Myotikum eingeträufelt. Ebenso muß das Atropin gemieden werden, wenn nach der Instillation desselben Schmerzen auftreten oder bereits vorhandene zunehmen. Gegen die Schmerzen verwenden wir Kokain, feuchtwarme (Kamillentee-) Umschläge durch mehrere Stunden des Tages und Blutentziehungen in ausgiebigem Maße, auch mehrmals wiederholt. Wir setzen gleich 6—8—10 Blutegel an die Schläfe und den Warzenfortsatz oder 1 bis 2 Heurteloups (s. „Blutentziehung"). Bei Andauer und starker Intensität der Schmerzen Morphin subkutan. Ist der Prozeß von längerer Dauer, kann auch eine Parazentese versucht werden. Gegen die Lichtscheu ist Aufenthalt in verdunkelten Zimmern, Tragen dunkler Gläser indiziert, rätlich ist Bettruhe. Selbstredend muß auch auf Einhaltung einer bestimmten Diät gesehen und dafür gesorgt werden, daß die Augen in keiner Weise angestrengt sind und daß die Darmfunktionen geregelt werden, besonders wenn Verdacht vorhanden, daß eine Darmerkrankung das ätiologische Moment abgibt (Autointoxikation). Gegen die Folgen der Iridokyklitis (Seklusio und Okklusio pupillae) geht man operativ vor, indem man die Iridektomie nach oben oder innen ausführt oder eine Iridotomie macht. Königstein-Teich.

**Zyste.** Die notwendigen Attribute einer Z. sind das Vorhandensein eines Balges sowie einer diesen erfüllenden Flüssigkeit. Wo immer Zysten vorkommen, präsentieren sie sich als kleinere oder größere Geschwülste von scharfer Begrenzung und fluktuierender Beschaffenheit. Durch diese Eigenschaft sind die Z. von anderen Geschwülsten fester Konsistenz differenziert, doch muß an dieser Stelle hervorgehoben werden, daß bei praller Füllung des Zystensackes bisweilen auch zystische Geschwülste für solide Tumoren imponieren können. In solchen Fällen kann eine probatorische Punktion mittelst Pravazscher Spritze die gewünschte Aufklärung geben. Schwieriger ist die Differenzierung der Z. von anderen pathologischen Gebilden, welche Flüssigkeiten enthalten, z. B. Abszessen, Hämatomen, Meningokelen etz. Da aber Z. gewöhnlich an typischen Stellen vorkommen, wie z. B. die Dermoide des Gesichtes, die branchiogenen Z. am Halse, da andrerseits sowohl Abszesse, als Hämatome oder herniöse Ausstülpungen der Hirnhäute, sowohl durch die Art der Entstehung als auch durch ganz präzise Symptome charakterisiert sind, so wird es stets mit großer Wahrscheinlichkeit gelingen, zystöse Geschwülste an der Oberfläche des Körpers richtig deuten zu können. Noch deutlicher sind jene Z. charakterisiert, welche an den Schleimhauttrakten beobachtet werden und die entweder die Natur von Retentionszysten haben oder aber der embryonalen Abschnürung aus Hohlorganen ihre Entstehung verdanken.

Im allgemeinen stellen derartige Z. scharf begrenzte Geschwülste dar, welche durchscheinend und von verdünnter Schleimhaut überzogen sind. Speichelzysten, Ranula, kleinere Retentionszysten an der Schleimhaut der Wange, Z. der Vagina gehören in diese Kategorie. Die rohe Diagnose, daß es sich um eine zystische Geschwulst handle, ist in diesen Fällen stets sehr einfach. Dagegen bedarf die Feststellung der näheren Natur einer derartigen Z. der sorgfältigen Untersuchung der Zystenwand und des Zysteninhaltes.

Sowohl in drüsigen Organen, als an Knochen können Neoplasmen mit zystischem Charakter vorkommen. An der Brustdrüse sind es die Zystosarkome, welche zu ganz bedeutender Größe anwachsen können. An den Tumoren finden sich neben festen Anteilen kleinere oder größere zystöse Räume.

Z. an Knochen sind nur durch die Aufblähung dieser und durch die oft papierdünn gewordene Kortikalis charakterisiert.

Die Z. der Abdominalhöhle, die oft zu bedeutenden Dimensionen anwachsen können, gehören in der weitaus größten Zahl der Fälle dem weiblichen Genitale, respektive den Ovarien an; ferner können Z. der Leber (Echinokokkus), den Nieren, dem Pankreas angehören. Über die Diagnose dieser Zustände s. die betreffenden Artikel.

Die ***Behandlung*** ist eine chirurgische, u. zw. wird die Heilung bei Z. aller Art auf zweierlei Art zu erzielen sein: 1. Durch Ausschälung der Z. mit ihrem Balge (Strumazysten, Dermoide etz.) oder durch Anlegung einer Zystenfistel. Man eröffnet die Z. an umschriebener Stelle und vereinigt die Zystenränder mit der Haut. Hier erfolgt die Verödung der Z. sehr langsam unter Eiterung. Diese Methode wird zweizeitig ausgeführt, wo man das vorzeitige Austreten des Zysteninhaltes z. B. in die Bauchhöhle vermeiden will. Die Methode

Digitized by Google

findet bei Leberechinokokken, Pankreaszysten ihre Anwendung, wenn die Ausschälung auf technische Schwierigkeiten stößt.

ZUCKERKANDL.

**Zystitis** (Blasenkatarrh, Blasenentzündung). Unter Z. versteht man einen entzündlichen Prozeß der die Blasenwand bildenden Häute (Mukosa, Submukosa, Muskularis, Serosa). Es gibt eine so große Zahl von Zystitisformen, daß eine Einteilung derselben in diagnostischer Hinsicht unerläßlich ist (s. u.).

Allen diesen aber ist, welcher Natur sie auch sein mögen, ein Symptomenkomplex gemeinsam, der sich aus folgenden drei Symptomen zusammensetzt: Häufigkeit der Harnentleerung, Schmerz und Vorhandensein von Eiter im Urin. Eines dieser Symptome allein beweist nichts, denn sie kommen einzeln auch bei anderen Erkrankungen der Harnorgane vor; sind sie aber zusammen vorhanden, so liegt mit Sicherheit eine Z. vor. Bei vielen chronischen Formen fehlen die beiden ersten Symptome, es besteht nur eitriger Harn.

Der Harn muß nicht alkalisch sein, wie häufig angenommen wird; es gibt eine große Reihe von Zystitiden, die saure Reaktion des Harns bewahren. Dann findet man mikroskopisch meist nur Rundzellen und polymorphe Blasenepithelien. Etwaige sich zeigende Kristalle sind additionelle Bestandteile und gehören nicht zur Wesenheit des zystischen Urins. Erst wenn der Harnstoff sich in kohlensaures Ammoniak umsetzt, ein Prozeß, der häufig im Verlaufe chronischer Blasenkatarrhe sich einstellt, reagiert der Harn alkalisch. Diese ammoniakalische Harngärung ist nicht zu verwechseln mit der Alkaleszenz des Harns, die durch fixe Alkalien bedingt ist. Diese letztere kommt bei ganz Gesunden vor, die ammoniakalische Harngärung dagegen ist immer pathologisch. Gleichzeitig erscheinen dann die Kristalle der ammoniakalischen Harngärung, die Tripelphosphate (phosphorsaure Ammoniakmagnesia und amorpher phosphorsaurer Kalk). Dann fehlen auch Mikroorganismen (Kokken und Stäbchenbakterien) nicht. Albumen ist nur in geringer Menge, u. zw. in Proportion zu dem vorhandenen Eitergehalt vorhanden.

Hat man nun das Vorhandensein einer Z. eruiert, so hat man festzustellen, um welche Art der Z. es sich handelt.

Die Einteilungsprinzipien, die vielfach gebraucht werden, um die Z. näher zu bezeichnen, sind mehr oder weniger alle mangelhaft. Am besten sucht man aus den differentiellen Merkmalen, aus der Verschiedenheit des Auftretens der Symptome, aus der Ursache und der eventuellen Natur der Erkrankung einen Anhaltspunkt für die Unterscheidung zu gewinnen. Nach diesen Gesichtspunkten gibt es folgende Formen:

1. *Z. per kontiguitatem* (Z. gonorrhoika, Z. feminae);
2. *Z. neoplastika* (Z. karzinomatosa);
3. *Z. traumatika* (Kalkuli, Fremdkörper):
4. *Z. e kantharidibus;*
5. *Z. kum retentione* (Strikturen, Prostatahypertrophie, zentr. Paresen);
6. *Z. tuberkulosa;*
7. *Z. symptomatika* (Allgemeinerkrankung oder Infektion) und *idiopathika sive kryptogenetika.*

Allen diesen ist gemeinsam, was soeben über das Allgemeine der Zystitiden ausgeführt wurde; gewisse Sonderheiten im Erscheinen und der Entwicklung der Symptome bieten die Z. gonorrhoika, tuberkulosa, kalkulosa und die Z. e striktura urethrae dar.

Für die Z. gonorrhoika ist die Anamnese von Wichtigkeit. Am häufigsten gesellt sich die Entzündung der Blase zu dem Tripper im Laufe der 3. und 4. Woche, zuweilen in späterer Zeit, wenn nur noch ein Morgentropfen das Vorhandensein einer chronischen Gonorrhöe anzeigt; noch seltener sodann tritt sie ein in Fällen, in denen scheinbar gar keine Gonorrhöe mehr bestand, während es sich de fakto um eine schleichend verlaufende, keine Symptome mehr machende Urethritis posterior handelt; am seltensten endlich ist es, daß der akute Tripper gleich in den ersten Tagen zur Z. führt.

Die Erkrankung beginnt naturgemäß als Fortsetzung des Harnröhrenkatarrhs am Blasenhalse und bleibt häufig auf diesen beschränkt, jedoch gehört es durchaus nicht zu den Seltenheiten, daß auch der Blasenkörper in Mitleidenschaft gezogen wird.

Die Symptome der gonorrhoischen Z. sind die einer gonorrhoischen Z., doch wechselt ihre Intensität so sehr, daß es praktisch erscheint, schwere, leichte und mittelschwere Fälle zu unterscheiden. In den ersteren leiden die Kranken entsetzlich durch unerträglichen Schmerz und unablässigen Harndrang. Die wütenden Schmerzen im Gliede, ausstrahlend nach dem Perineum, dem Unterleib, den Hoden, dem After, verbunden mit dem unaufhörlichen Drange zum Wasserlassen, der alle Viertelstunden, ja alle 5 Minuten wiederkehrt, machen die Kranken ganz verzweifelt. Die heftigen Anstrengungen und das Pressen fördern nur ganz wenig Wasser zutage, dessen letzte Tropfen meist reines Blut darstellen. Nach dem Harnlassen hält der Schmerz eine Zeitlang an und kaum hat er sich beruhigt, so stellt sich das quälende Bedürfnis von neuem ein. Der Harn enthält stets mäßige Mengen Pus. Fieber fehlt.

Digitized by Google

Bei den leichteren Fällen sind die Symptome so wenig ausgeprägt, daß die Patienten von ihrer Krankheit nichts wissen. Das Harnbedürfnis ist kaum vermehrt, am Ende des Wasserlassens haben die Kranken eine leichte unangenehme Empfindung, es erscheint kein Blut zum Schluß, selbst die Anwesenheit von Pus wird übersehen, wenn man den Harn nicht sorgfältig untersucht.

In den mittelschweren Fällen endlich besteht ein etwa alle Stunden oder zwei Stunden wiederkehrendes Harnbedürfnis, nach dessen Befriedigung Tenesmus und ein unangenehmes Gefühl im After und Penis zurückbleibt, die letzten Harntropfen sind blutig gefärbt, Eiter ist in wechselnder Menge vorhanden.

Man kann diese 3 Arten von Fällen auch als akute, subakute und chronische Stadien bezeichnen, muß sich aber dann gegenwärtig halten, daß von diesem Gesichtspunkte aus sowohl die Z. chronisch anfangen und im Verlaufe akut werden kann, als daß das akute Stadium häufig nur wenige Tage, ja Stunden dauert, um dann in das subakute oder chronische überzugehen.

Für den Nachweis des Eiters empfiehlt es sich, den Harn in drei Gläser aufzufangen; man wird den Eiter dann besonders im ersten und letzten Glase finden. Bemerkenswert ist, daß Eiter sich sogleich im Beginn der Erkrankung im Gegensatz zu anderen Zystitisarten in ziemlich beträchtlicher Menge zeigt. Während des floriden Stadiums pflegt der gonorrhoische Ausfluß aus der Harnröhre häufig zu sistieren. Der Nachweis des Gonokokkus Neisser soll versucht werden; meist wird dieser nicht gefunden.

Die Allgemeinerscheinungen, welche die Krankheit begleiten, sind nervöse Aufregung, Schlaf- und Appetitlosigkeit. Fieber ist selten vorhanden. Stellt sich dasselbe ein, so liegt meist eine Komplikation (Nierenbecken- oder Nierenentzündung) vor.

Von den Komplikationen sind ferner die Retentio urinae kompleta et inkompleta und eine falsche Inkontinenz zu beachten. Die erstere ist hervorgerufen durch eine Kontraktur des Sphinkter urethrae, welche durch die Reizung des Blasenhalses ausgelöst wird. Die Inkontinenz ist nur eine falsche, sie beruht darauf, daß der Harndrang so heftig und so plötzlich auftritt, daß der Kranke nicht Zeit findet, den Topf zu ergreifen. Ehe er so weit ist, haben die Blasenkontraktionen schon den Harn herausgeschleudert.

Der Verlauf der Z. gonorrhoika stellt sich meist so dar, daß die Symptome allmählich geringer werden, um dann ganz zu verschwinden. Häufig dauert sie nur Tage, häufig aber einige Wochen; unter ungeeigneter Therapie bleibt sie auch jahrelang bestehen, ohne jemals zur Heilung zu kommen.

Abweichend stellt sich das Bild der Z. tuberkulosa dar. Auch hier sind die drei Kardinalsymptome jeder Z., häufige Harnentleerung, Schmerz und Pus, jedoch in etwas anderem Maße, vorhanden. Die Beziehung der Symptome zueinander, ihre Verschiedenartigkeit in den verschiedenen Perioden der Krankheit, die Anamnese, die zostoskopische Untersuchung, der Verlauf der Krankheit, die Resistenz derselben gegen die Therapie sichern die Diagnose.

Für die Anamnese ist es zunächst wichtig, zu wissen, daß die Z. tuberkulosa fast immer im Gefolge einer Nierentuberkulose auftritt. Man wird zu eruieren haben, ob der Kranke hereditär belastet ist, ob er als Kind skrofulös war, ob Erkrankung der Knochen, Gelenke, häufige und prolongierte Katarrhe der Luftwege oder gar Hämoptoen eine tuberkulöse Disposition annehmen lassen. Auch die Lungenuntersuchung ist nicht zu vernachlässigen, obwohl ein negatives Resultat nichts gegen die tuberkulöse Natur des Blasenleidens beweist.

Man teilt die Krankheit zweckmäßig in zwei Stadien, das initiale und das der ausgeprägten Krankheitserscheinungen (Guyon).

In dem ersteren pflegt anfangs vornehmlich gesteigertes Harnbedürfnis vorhanden zu sein, während Schmerz und Pus sich erst später einstellen. Die Häufigkeit der Harnentleerung bezieht sich sowohl auf die Tag- als auch auf die Nachtzeit. Sie ist nicht sehr extrem und kann von zwei Stunden bis zu zehn Minuten wechseln. Bald darauf pflegen sich Hämaturien einzustellen. Die Blutungen kommen ganz plötzlich, unmotiviert und spontan, sie sind weder reichlich noch lange anhaltend. Ebensowenig wie körperliche Anstrengungen und Erschütterungen sie hervorrufen, ebensowenig hat Ruhe auf das Aufhören derselben Einfluß. Je mehr die Krankheit fortschreitet, um so seltener treten sie auf und um so kürzere Zeit halten sie an. Im späteren Stadium fehlen sie nicht selten ganz. Fast immer findet man aber rote Blutzellen mit dem Mikroskop.

Der Schmerz ist anfangs unbedeutend und besteht oft nur in einer unangenehmen, schnell vorübergehenden Empfindung am Ende des Harnens.

Der Harn ist noch klar. Tuberkelbazillen sind selten nachzuweisen.

Dieses Stadium kann lange anhalten, dann aber wird, je seltener Blutung kommt, Schmerz und Harnbedürfnis stärker; dazu gesellen sich Schwierigkeiten beim Wasserlassen, trüber eiterhaltiger Harn, in dem meist Tuberkelbazillen nachweisbar sind.

Ihr Fehlen schließt Tuberkulose nicht aus, denn die Bazillen teilen sich dem Harn erst



Digitized by Google

beim Zerfallen der Tuberkelknötchen mit oder sie sind in so geringer Menge vorhanden, daß sie dem Untersucher entgehen. Die Schwierigkeit des Wasserlassens, die sich aus dem Muskelspasmus, hervorgerufen durch die Läsion am Blasenhals, erklärt, wird zuweilen so groß, daß es zu einer mehr oder weniger vollkommenen Harnretention kommt.

Die Eitermenge des Harns wächst mit der Zeit, doch bleibt sie lange auf ein mittleres Maß beschränkt; ist dieselbe sehr groß, so darf man einen Teil auf Rechnung der Nierenerkrankung setzen. Die 24stündige Harnmenge geht oft über die Norm hinaus. Der Harn hat infolge des geringen Gehaltes an Harnstoff keine Neigung, sich ammoniakalisch zu zersetzen, er ist fast immer sauer.

Sehr bemerkenswert für die Diagnose ist sodann die Tatsache, daß die Therapie nur schwer und langsam einen Einfluß auf den Verlauf der Krankheit auszuüben vermag. Weder interne Medikationen noch Ausspülungen der Blase schaffen Besserung, häufig verschlechtern die letzteren das Befinden. Narkotische Mittel lindern vorübergehend.

Auch findet man nicht selten gleichzeitig lokale Tuberkulose der Geschlechtsorgane: Samenblasen, Prostata, Samenstrang, Epididymis können der Sitz jener für Tuberkulose charakteristischen harten, multiplen Knoten sein.

Die Zystoskopie (s. d.) gibt kein eindeutiges, für Tuberkulose charakteristisches Bild. Man sieht öfter Geschwüre der Blasenwand wie die auch bei anderen Zystitiden bekannten Schwellungen und Rötungen. Selten gelingt es, Tuberkelknötchen zu entdecken.

Der Verlauf der Krankheit ist ein äußerst langsamer und wird von der ursächlichen Nierentuberkulose beherrscht. Er kann sich bis zu 5, 10, ja 20 Jahren ausdehnen, in welcher Zeit längere oder kürzere Remissionen auftreten. Allmählich wird das Allgemeinbefinden der Kranken in Mitleidenschaft gezogen, die Kräfte verringern sich, der Patient magert mehr und mehr ab, die Eitermenge nimmt stetig zu, unter urämischen Erscheinungen pflegt der Exitus zu erfolgen.

Die Z. kalkulosa bietet nur wenige Sonderheiten dar. Sie erreicht oft große Heftigkeit, läßt vielfach Blutungen erkennen und ist häufig von krampfartigem Tenesmus des Afters begleitet. Der Verlauf ist ferner charakterisiert durch das anfallsweise Auftreten von Verschlimmerungen und anhaltende Remissionen, welche beide durch äußere Umstände veranlaßt werden. Körperliche Anstrengung, Bewegung macht Exazerbationen, während Ruhe schnell wieder Besserung eintreten läßt.

Mit der Steinsonde vermag man den Stein zu fühlen und sein Vorhandensein sich zu Gehör zu bringen, mit dem Zystoskop kann man ihn direkt sehen.

Von diagnostischem Interesse ist endlich, ob der Stein dem Auftreten der Z. oder diese jenem vorangegangen ist. Im ersteren Falle ist der Stein die Ursache der Z., im letzteren die Z. die Veranlassung für die Steinbildung; im ersteren Falle gehen die Steinsymptome (Blut und Schmerz) denen der Z. voraus, im letzteren präexistieren die Zystitissymptome (Eiter, Schmerz und Miktionsfrequenz) und erst später gesellen sich Blutungen und Exazerbationen des Übels als Zeichen des vorhandenen Steines hinzu.

Bei der Z. e striktura urethrae, ausgezeichnet durch ihre Benignität, macht die Entwicklung und zeitliche Folge der Symptome, das Reagieren auf die Therapie, vor allem das Konstatieren des ursächlichen Momentes die Diagnose sehr leicht. Das Bougie à boule oder auch ein gewöhnliches geknöpftes Bougie wird bei einiger Sachkenntnis mit Leichtigkeit die Verengerung der Harnröhre feststellen. Auch stehen die Symptome der Striktur (lange Dauer des Harnlassens, langes Wartenmüssen, ehe der Harn kommt, Schmerz im Moment, wo der Strahl austritt) im Vordergrund. Wichtig ist, daß der Eitergehalt des Urins sich verschieden erweist, wenn man denselben in mehreren Gläsern auffängt. Das erste Glas pflegt am meisten Pus zu enthalten, weil fast immer gleichzeitig ein sekretabsondernder Katarrh der retrostrikturalen Harnröhrenpartien besteht. Der Harn ist auch häufig ammoniakalisch, jedoch geht derselbe bald wieder in den sauren Zustand über, ebenso wie sich meist die Z. spontan bessert, sobald das Grundübel beseitigt wird. Selten ist es, daß die Z. einer speziellen Therapie nicht weicht.

Die ***Behandlung*** der Z. ist eine dankbare Aufgabe. Solange die Krankheit akut ist, sind Narkotika (Morphium, Nervin, Opium in den verschiedenen Formen) am Platz. Hitze in jeder Art (keine Umschläge, Thermophor, keine Voll- und Sitzbäder) gewährt Linderung. In gleicher Weise ist auch jede Exazerbation einer chronischen Z. zu behandeln. Reichliche Zufuhr von milden Flüssigkeiten (Wasser, alkalische Mineralwässer, Milch) und blande Diät sind von Vorteil.

Besteht die Krankheit schon länger, so verwende man die internen Harndesinfizienzien, von denen das Urotropin (Hexamethylentetranin) in Dosen von 2—3·0 pro die das beste ist, auch Hetralin und Salol sind brauchbar. Die Balsamika sind vornehmlich bei gonorrhoischer Z. angezeigt. Ol. Karbol., Gonosan und Arhovin werden am besten vertragen. Die alkalischen Säuerlinge, erdige Wässer wie die

Digitized by Google

Wildunger und Brückenauer Quellen, ebenso die dilutierenden Teesorten wie Fol. Bukko, Rhiz. gramin., werden mit Nutzen gegeben.

Genügen die internen Mittel nicht, die Eiterung des Harnes zu beseitigen, so gehe man zu den Blasenwaschungen über. Zu diesen verwende man 3%ige sterilisierte Borlösung, Kal. hypermang.-Lösung $^1/_{5000}$—$^1/_{2000}$ oder Arg. nitr.-Lösung $^1/_{5000}$—$^1/_{1000}$.

Bei tuberkulöser Z. sind Blasenspülungen kontraindiziert, hier mache man Instillationen mit Sublimatlösung $^1/_{5000}$—$^1/_{1000}$ (tropfenweise).

Entfernbare Grundursachen der Z., wie z. B. Steine, Tumoren der Blase, müssen operativ beseitigt werden. CASPER.

**Zystizerkus.** Der Z. der Haut bildet Hauttumoren von Linsen- bis Haselnußgröße, seltener etwas darüber, von runder Form und oft nur wenig über das normale Hautniveau vorragend. Die Oberfläche ist glatt, die Festigkeit prall-elastisch, zuweilen nahezu knorpelhart.

Die Zahl der durch Z. erzeugten Tumoren variiert von einem einzigen bis gegen 1000 und mehr an den verschiedensten Körperstellen, im subkutanen Gewebe, besonders oft in den Muskeln. Die Form der Geschwülste ist mehr oder weniger oval, kugelig, je nach dem Gewebe, in welchem sie liegen.

In jenem Gewebe, welches sich gleichmäßig nach allen Seiten verschieben läßt, z. B. im subkutanen Gewebe, sind sie mehr kugelig, die an den Muskeln befindlichen mehr länglich. Vereiterung findet manchmal statt. Die Oberflächenbeschaffenheit ist glatt, hie und da durch eine straff darüber ziehende Muskelfaszie in zwei Hälften eingekerbt. In den meisten Fällen von LEWIN wurde häufig die Konzidenz des Z. mit Tänia konstatiert.

In bezug auf das Allgemeinbefinden verlaufen die Tumoren ganz symptomlos, nur dann, wenn auch Z. in inneren Organen vorhanden sind (Hirn, Augen, Herz, Lunge, Leber, Niere, Knochen usw.), findet man Erscheinungen von seiten dieser Organe. Namentlich oft sind Erscheinungen von Seite des Gehirns (Epilepsie). Bemerkenswert ist die Volumzunahme der Geschwülste, die entweder durch Vermehrung des serösen Inhaltes oder durch Verdicken der Wand des Z. bewirkt wird. Eine Verkleinerung des Tumors erscheint nur bei Verkalkung stattzufinden.

***Differentialdiagnostisch*** ist die Unterscheidung von Fibroma molluskum, Lipom, Neurom, syphilitischen Lymphdrüsen und Gummen, skrofulösen Abszessen besonders wichtig; weniger schwierig von Sarkom, Enchondrom und Karzinom.

Das Fibroma molluskum unterscheidet sich vom Z. dadurch, daß die Haut über ersterem gewöhnlich schlaff, dünn und verschiebbar ist; hie und da ist die eine oder andere Geschwulst gestielt und der Körper des Molluskum gewöhnlich etwas uneben und sehr weich; auch liegt es eigentlich nicht im subkutanen Gewebe, sondern an Stelle des geschwundenen kutanen Gewebes, in welches der Tumor zurückschiebbar ist. Meist sind ausgedehnte Talgdrüsenmündungen mit Komedonen in dem Fibroma molluskum zu sehen. Auch das Atherom liegt meist in der Haut, fühlt sich bedeutend weicher an als der Z.; bei leichtem Anstich leert sich die bekannte Atherommasse. Das Lipom läßt außer seiner weichen Konsistenz einen deutlich lappigen Bau erkennen, wächst viel langsamer, ist nicht elastisch, und wenn es nicht ein Fibrolipom ist, auch weicher, erreicht selbst bei langsamerem Wachstum größere Dimensionen. Die Neurome und Neurofibrome sind teils durch ihre Anordnung längs der Nervenstämme charakterisiert, teils durch den Schmerz, der sie begleitet. Das harte Fibrom zeigt keine Elastizität, dabei eine größere Härte und ein viel langsameres Wachstum. Ein Fibrolipom zeigt wohl eine Härte, die dem des Z. nahekommt, aber keine Elastizität, eine Andeutung von Lappung und keine glatte Begrenzung.

Das Sarkom ist gekennzeichnet durch die wenig scharfe Begrenzung, häufig Schmerzhaftigkeit, durch die Tendenz, unaufhörlich weiterzuschreiten, während das Fortschreiten des Z. ein begrenztes ist, auch wird das Sarkom durch die Zeit unbeweglich, während der Z. beweglich bleibt. Ähnlich ist die Differentialdiagnose von Enchondrom und Karzinom, bei welchem letzteren noch die Tendenz zu zerfallen und die Drüsen zu affizieren die Diagnose sicherstellt.

Am wichtigsten ist wohl die Differentialdiagnose von syphilitischen indolenten Lymphdrüsen und Gummen vor dem Zerfalle. Die syphilitischen Lymphdrüsen können durch die bekannte Lokalisation derselben (Inguinalbeuge, Bizepsfurche, Achselhöhle, Retromaxillar-, Submaxillargegend, Regio mastoidea, Halsdreieck usw.) diagnostiziert werden, die Gummen aber dadurch, daß sie mit der Haut verwachsen, daß diese sich rötet, braun färbt, daß Fluktuation eintritt, und daß schließlich Perforation nach außen stattfindet. Auch sind die Gummen häufig schmerzhaft, der Z. nie. Dieselben Erscheinungen wie das syphilitische Gumma zeigt mutatis mutandis auch der skrofulöse Abszeß oder das skrofulöse Gumma. Als das sicherste diagnostische Mittel wäre die Punktion und der Nachweis einzelner Haken in der Flüssigkeit, eventuell Exstirpation und histologische Untersuchung eines Tumors anzuführen.

Die ***Behandlung*** kann nur in der Exstirpation bestehen. EHRMANN.

Digitized by Google

**Zystopyelitis.** Unter Z. versteht man eine gleichzeitig bestehende entzündliche Erkrankung der Blase und des Nierenbeckens. Es handelt sich hier immer um einen aufsteigenden Prozeß, d. h. um eine Zystitis, zu der sich eine Ureteritis und Pyelitis hinzugesellt hat. Denn wenn ein absteigender Prozeß vorliegt, wenn also die Erkrankung von den Nieren ausgeht, so ist diese letztere von so großer Bedeutung, daß die nebenher existierende Zystitis kaum je in Frage kommt. Demnach stellt sich die zu lösende diagnostische Frage praktisch so dar: Welches sind die Anzeichen, die beweisen, daß zu der schon bestehenden Zystitis eine Pyelitis hinzugekommen ist?

Zunächst muß die Diagnose der Zystitis feststehen. Deren drei Kardinalsymptome, die in mehr oder weniger ausgeprägtem Grade zusammen vorhanden sein müssen, sind Häufigkeit der Harnentleerung, Schmerz beim Wasserlassen und Eiter im Harn (s. „Zystitis"). Wichtig ist es hierbei, sich über das ätiologische Moment, das die Zystitis verursacht hat, nach Möglichkeit Rechenschaft abzulegen, denn es gibt gewisse Formen von Zystitis, die eine Neigung haben, sich nach oben fortzupflanzen, während anderen diese Tendenz nicht beiwohnt. So gehört es zu den Ausnahmen, daß eine Zystitis gonorrhoica besonders wenn sie rite behandelt wird, eine Pyelitis nach sich zieht. Auch die bei der Frau während der Schwangerschaft auftretenden und die bei Striktur und bei Steinen vorhandenen Zystitiden zeigen, vorausgesetzt, daß keine Komplikation (Residualharn, Arteriosklerose) vorliegt, im allgemeinen keine Disposition, sich nach den Ureteren hin fortzupflanzen. Häufiger sieht man das Eintreten bei der Zystitis der Prostatiker und bei paretischen Blasen. Endlich trifft der Entzündungsreiz, der von Kantharidien oder Balsamizis ausgeht, meist gleichzeitig Blase und Nierenbecken.

Man vergegenwärtige sich nun den Symptomenkomplex, den eine reine Pyelitis macht; Bestimmte Veränderungen des Urins, eventuell Rückenschmerzen, Anschwellung der Nierengegend und Alteration des Allgemeinzustandes (s. „Pyelitis"). Die Veränderungen des Urins sind: vermehrte Menge, geringes spezifisches Gewicht, großer Eitergehalt bei meist saurer Reaktion, mäßige Mengen Albumen, Anwesenheit von charakteristischen Nierenbeckenepithelien, zuweilen auch von roten Blutkörperchen.

Kombiniert man nun die Anzeichen dieser beiden Krankheiten und zieht hierbei die Verschiebungen, die sich aus der Natur der Sache ergeben, in Betracht, so erhält man das Bild der Z.

Der Kranke leidet seit gewisser Zeit (dieselbe kann Jahre, Monate oder auch nur Wochen betragen) an einer Zystitis, deren Ätiologie aufzusuchen ist und deren Vorhandensein dadurch festgestellt wurde, daß er häufig harnen muß, und zwar tags wie nachts, daß er im Harn Eiter hat, als dessen Quelle die Blase erkannt worden ist. Die Schmerzempfindung in der Blase mag sehr gering sein oder kann auch ganz fehlen. Bei chronischen Zystitiden mit distendierter Blase fehlt auch zuweilen die Steigerung der Miktionsfrequenz. Im übrigen aber ist die Menge des Harns in 24 Stunden, sein spezifisches Gewicht der Norm entsprechend; beim Stehenlassen des Urins setzt sich der Eiter in wechselnder, immer aber in verhältnismäßig wenig hoher Schicht am Boden des Gefäßes ab, während die darüber bleibende Flüssigkeit klar ist. Die Eitermenge bleibt im wesentlichen stets unverändert. Die Reaktion des Harnes ist häufig alkalisch, kann aber auch sauer sein; mikroskopisch findet man neben möglicherweise vorhandenen Tripelphosphaten Eiterzellen und große plattenförmige Blasenepithelien. Der Allgemeinzustand des Kranken ist, abgesehen von einer leichten, durch die häufige Harnentleerung verursachten Störung meist wenig beeinträchtigt, Fieber ist selten vorhanden. In selteneren Fällen zeigen sich Autointoxikationserscheinungen: trockene Zunge, Durst, Appetitlosigkeit, Übelkeit.

Tritt nun zu der Zystitis eine Pyelitis hinzu, so präsentiert sich das verschieden, je nachdem das Einsetzen der letzteren sich akut oder chronisch vollzieht.

Ist der Vorgang akut, so entsteht plötzlich hohes Fieber mit intermittierendem oder remittierendem Charakter oder ein Schüttelfrost eröffnet die Szene. Es gesellen sich dazu Kopfschmerz, Übelkeit, Erbrechen und zuweilen auch Schmerzen in der Nierengegend. Der Harn wird konzentrierter, d. h. seiner Menge nach geringer und von höherem spezifischem Gewicht. Er enthält (nicht immer, aber meist) Blut, was man entweder schon makroskopisch oder mikroskopisch durch die Anwesenheit von roten Blutkörperchen konstatieren kann.

Diese Entwicklung der Pyelitis ist jedoch verhältnismäßig selten; viel häufiger geschieht es, daß der entzündliche Prozeß ganz langsam auf beiden Seiten die Ureteren hinaufkriecht, um sich im Nierenbecken zu lokalisieren. Dieser Prozeß geht so allmählich vor sich, daß es meistens unmöglich ist, den wirklichen Beginn des Ergriffenseins des Nierenbeckens festzustellen. Man wird sich erst der Tatsache bewußt, wenn der pyelitische Prozeß bereits etabliert ist.

Dann finden wir, daß die Menge des Harns sich meist erheblich gegen früher ge-

Digitized by Google

steigert hat, daß sie bis zu 4 und 6 Liter in 24 Stunden beträgt; das spezifische Gewicht ist gesunken, die Eitermenge und mit ihr die Quantität des Albumens hat um Beträchtliches zugenommen. Läßt man den Harn lange stehen, so erhebt sich der Eiterniederschlag bis zu ein Drittel, ja bis zur Hälfte des Glases. Auch die darüber befindliche Flüssigkeit klärt sich nicht völlig auf, sondern behält ein opaleszierendes Aussehen (Polyurie trouble). Die Eitermengen wechseln bei einzelnen Fällen, so daß sie an dem einen Tage beträchtlicher sind, als an dem anderen. Die Reaktion des Harns ist vielfach alkalisch im Gegensatz zu der unkomplizierten Pyelitis, die sauern Harn hat. Die Alkaleszenz beruht auf der Anwesenheit fixer Alkalien oder auch darauf, daß sich die ammoniakalische Harngärung der Blase auf das Nierenbecken fortgepflanzt hat. Mikroskopisch ist oft nichts als Eiterkörperchen nachweisbar. Fast regelmäßig findet man aber Tripelphosphate, schleimige Gerinnungen und zylinderförmige, mit Kokken angefüllte Pfröpfe. Rote Blutkörperchen sind eher eine Ausnahme als die Regel.

Im späteren Verlaufe der Krankheit pflegen sich Schmerzen in der Nierengegend, Anschwellung daselbst und Störungen des Allgemeinbefindens einzustellen. Jedoch kann die Krankheit Jahre, ja Jahrzehnte bestehen, ehe die letzteren Symptome in die Erscheinung treten. Der Prozeß hat selten die Tendenz, auf die Nieren überzugehen. Im letzteren Fall macht dann die fortschreitende Pyelonephritis dem Leben des Kranken ein Ende. Über die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten s. „Pyelitis“.

Wie die Krankheit eine Kombination zweier Affektionen darstellt, so ist auch die Therapie eine kombinierte. Stehen die Symptome der Zystitis im Vordergrunde, so ist dieser, andernfalls der Pyelitis, besondere Beachtung zu schenken. Handelt es sich um akute Zystopyelitis oder eine Exazerbation einer chronischen Form, so sind die Patienten im Bett zu halten. Prießnitzumschläge um die Nierengegend, Harnantiseptika wie Urotropin, vor allem Dilakation wie spezifischer Diuretikae, Fol. Bucco in Verbindung mit diuretischen Teesorten, die diluierenden Mineralwässer sind am Platze. — In den chronischen Fällen wird man die Blase nach den bei der Zystitis gegebenen Vorschriften behandeln (Urotropin, Dilakation, Thermophor, Blasenwaschungen); das Nierenbecken zu waschen ist erlaubt, wenn es sich um eine Kokken- oder Koliinfektion handelt, mikroskopisch noch sicherer durch Impfung muß der Nachweis erbracht sein, daß es sich nicht um Tuberkulose handelt. Die Manipulation ist technisch schwierig und deshalb nur demjenigen zu empfehlen, der die Technik völlig beherrscht. — Die Resultate der Waschungen mit Aq. nitr. 1/20.000 : 1/2000 sind in den angezogenen Fällen vorzüglich, Harn, der eitrig trübe war, klärt sich sehr bald. Ohne diese lokale Maßnahmen sieht man die Trübung des Harnes meist auf Jahre und Jahrzehnte fortbestehen.

Casper.

**Zystoskopie.** Unter Z. versteht man die Methode, das Innere der Blase durch ein durch die Urethra eingeführtes Instrument dem untersuchenden Auge zugänglich zu machen. Die Versuche, das Blaseninnere zu besichtigen, reichen bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts zurück, ihre praktische Lösung haben sie aber erst mit dem von Nitze erfundenen Zystoskope gefunden. Das Grundprinzip der Nitzeschen Zystoskope besteht darin, daß mittelst eines katheterförmigen Instrumentes die Lichtquelle in das Innere der Blase eingeführt wird und daß das Spiegelbild der beleuchteten Blasenschleimhaut durch Einfügung eines optischen Apparates zur Anschauung gebracht wird.

Das Nitzesche Zystoskop ist ein katheterförmiges Metallinstrument mit Mercierscher Krümmung. An der Spitze des Instrumentes befindet sich ein Edisonsches Glühlämpchen, das leicht auszuwechseln ist. Der Schaft des Instrumentes trägt den optischen Apparat und die Leitung für den elektrischen Strom. In dem konkaven Teil des Winkels, den der Schaft und Schnabel miteinander bilden, ist ein rechtwinkeliges, auf seiner hypotenutischen Fläche mit einem Spiegelbelag versehenes Prisma so eingeschaltet, daß seine Hypotenuse in der Verlängerung des Schnabels liegt, die eine Kathete des Instrumentes parallel dem Schafte verläuft, während die andere Kathete senkrecht auf der Längsachse des Schaftes steht. Der in dem Schafte sich befindende optische Apparat besteht aus einem Rohr, das an seinem vesikalen Ende ein Objektiv trägt, das ein stark verkleinertes und umgekehrtes Bild des vor ihm liegenden Objektes gibt. Durch eine in der Mitte des Rohres angebrachte Plankonvexlinse wird das Bild wieder umgekehrt und an das äußere Ende des Rohres, dicht vor das Okular verlegt, das eine einfache Lupe darstellt. Der dem Fenster des Zystoskopes gegenüberliegende Teil der Blasenwand wird von der mit Spiegelbelag versehenen Fläche des Prismas reflektiert und in den optischen Apparat geworfen, es wird das kreisrunde Bild durch die Lupe vergrößert so daß wir ein aufrechtes Bild der dem Prisma gegenüberliegenden Blasenwand bekommen. Die Stromleitung im Schaft des Instrumentes geschieht einerseits durch das Metall der Hülse, andrerseits durch einen zwischen optischem Apparat und Hülse befindlichen isolierten Draht. In unmittelbarer Nähe des trichterförmig er-

Digitized by Google

weiterten okularen Ende des Zystoskopes befindet sich die Kontaktvorrichtung für die zur Batterie führenden Leitungsdrähte.

Das eben beschriebene Instrument, das Zystoskop Nr. 1 von NITZE (NITZE hat ursprünglich drei Zystoskope von verschiedener Form konstruiert), ist das gebräuchlichste. Auf die mannigfachen Varietäten des Zystoskopes, wie sie von den verschiedensten Autoren angegeben sind, einzugehen, würde hier zu weit führen. Sie beruhen alle auf dem von NITZE angegebenen Grundprinzipe.

Für die Ausführung der Z. müssen folgende Vorbedingungen erfüllt sein:

1. Die Harnröhre muß für das Zystoskop durchgängig sein.

2. Die Blase muß eine genügende Kapazität besitzen. Die günstigsten Verhältnisse für die Untersuchung gibt eine Füllung der Blase mit etwa 150 $cm^3$ Flüssigkeit. Geht die Blasenkapazität unter 50 $cm^3$ herab, so ist eine Z. unmöglich.

3. Die Blase muß mit einem vollkommen durchsichtigen Medium gefüllt sein. Schon eine geringe Trübung der die Blase füllenden Flüssigkeit läßt die Bilder unklar erscheinen. Ist der Blaseninhalt also durch Eiter oder Blut getrübt, so muß die Blase solange ausgespült werden, bis die Spülflüssigkeit klar abfließt. Zur Füllung der Blase muß ebenfalls ganz klare Flüssigkeit genommen werden. Man benutzt zum Spülen und Füllen der Blase 2—3%ige Borsäurelösung. Bei profusen Blutungen ist eine Z. unmöglich. Bei mäßigen Blutungen kann man durch Injektion von 4 $cm^3$ Adrenalin (Originallösung von 1:1000) vor der Blasenspülung oder durch Füllen der Blase mit 100—150 $cm^3$ einer Adrenalinlösung von 1:10.000 zum Ziele kommen. Oder man bedient sich des Irrigationszystoskopes von NITZE oder anderen Autoren, das eine Spülung durch das Instrument selbst gestattet.

Der Patient muß auf einem hohen Tische oder einem Untersuchungsstuhle zweckmäßig gelagert sein: der Oberkörper soll horizontal liegen, das Becken mit der Tischkante abschneiden, die Beine müssen leicht abduziert und im Knie gebeugt sein. Es empfiehlt sich beim Manne die vorherige Anästhesierung der Harnröhre durch Injektion einer 2%igen Kokain- oder Alypinlösung. Das Zystoskop wird nach gründlicher Ausspülung und nach Füllung der Blase wie ein jeder Metallkatheter eingeführt. Als Gleitmittel verwendet man Glyzerin oder Katheterpurin.

Was sehen wir nun in der normalen Blase?

In dem Augenblicke, wo das Prisma in die Blase eintritt, erscheint uns das Orifizium urethrovesikale im Spiegelbild als eine mehr oder weniger scharfrandige, halbmondförmige dunkelrote Falte mit der Konkavität nach oben. Umkreisen wir mit dem Zystoskopschnabel das ganze Orifizium internum, so zeigen seine Seitenpartien eine deutliche Begrenzung, der untere Rand dagegen ist nicht scharf konturiert, da die untere Falte des Orifiziums durch das Zystoskop verstrichen wird, so daß der hinterste Abschnitt der Harnröhre ohne deutliche Grenze in den Blasenboden übergeht. Bei weiterem Vorschieben des Zystoskopes in die Blase erblicken wir die gelblichrötliche, auffallend blaß aussehende Blasenschleimhaut mit zierlichen Gefäßverzweigungen. An der oberen und den seitlichen Blasenwänden treten die Muskelbündel des Detrusor als kleine, längs und quer verlaufende Hervorwölbungen hervor. Bei der Besichtigung der oberen Blasenwand sehen wir ferner eine zufällig oder absichtlich in die Blase mitinjizierte Luftblase als glänzende Kugel mit deutlichen Reflexen der hufeisenförmigen, glühenden Fadenschlinge des Mignonlämpchens. Die Luftblase ist frei beweglich und nimmt stets den höchsten Punkt des Blaseninnern ein, gewährt uns also einen Anhalt für die Orientierung über den Stand des Zystoskopschnabels.

Der Blasenboden unterscheidet sich von den übrigen Blasenwandungen durch seine straffere Spannung und dunklere Rötung. Die Gefäße treten hier in dichteren Gruppen hervor. Beiderseits vom Trigonum erblickt man die Ureterenwülste und auf deren Höhe die Uretermündungen. Letztere erscheinen meist als schlitzförmige Öffnungen, andere Male stellen sie ein rundes oder auch mehr ovales Grübchen dar. An den Uretermündungen können wir die Harnentleerung beobachten: in bestimmten Intervallen schwillt der Wulst an, die Mündung wird plötzlich kreisrund, sie öffnet sich dann und in diesem Momente sehen wir einen Wirbel entstehen, der durch das Austreten des Urins hervorgerufen wird.

Zystoskopische Befunde bei pathologischen Veränderungen.

Gehen wir bei Besprechung der pathologischen Befunde ebenfalls vom Orifizium urethrovesikale aus, so finden wir bei langdauernden chronischen Entzündungen der Urethra post. die in der Norm glattrandige Sphinkterfalte nicht selten uneben, eingekerbt, mit Buckeln und Wülsten versehen, oder auch mit kleinen, papillären Exkreszenzen besetzt. Vor allem machen sich hier alle Formveränderungen der Prostata bemerkbar. Besonders bei Prostatahypertrophie treten die in die Blase vorspringenden Prostatawülste in der Umgebung des Sphinkters zystoskopisch deutlich hervor.

Die in normalen Fällen gleichmäßig glatte, leicht konkave Übergangsfalte erscheint durch die in die Blase vorspringenden Wülste und Lappen der Prostata unregelmäßig, durch

Digitized by Google

buckelige Hervorragungen unterbrochen. Knotige Verdickungen, die Bildung isolierter Lappen sind deutlich zu erkennen, so daß in vielen Fällen, bei denen die Untersuchung per rektum für die Diagnose der Prostatahypertrophie nicht genügt, diese allein durch das Zystoskop gestellt werden kann, z. B. bei kleinen Seitenlappen und isoliertem Mittellappen.

Bei akuter Zystitis, bei der allerdings die Z. meist nicht angebracht ist, finden wir in den leichteren Fällen inselförmige, durch normale Schleimhaut getrennte Partien, an denen die Gefäßzeichnung der Blase undeutlich ist. Bei intensiverer Entzündung sind die erkrankten Stellen hochrot gefärbt.

Die chronische Zystitis ist durch die Schwellung und Wulstung der Schleimhaut charakterisiert, die Rötung tritt mehr zurück und kann auch gänzlich fehlen. Die Schleimhaut erscheint entweder in leichteren Fällen nur wenig verdickt und von blasser Farbe, die arteriellen Gefäße sind undeutlich oder gar nicht sichtbar, an den Wandungen haften Sekretmassen. In schweren Fällen hat die dunkelrote, stark gewulstete Schleimhaut im ganzen ein samtartiges Aussehen, blutet leicht und ist mit Eiterfetzen bedeckt. Gefäße sind in der diffusen Rötung nicht sichtbar.

Bei der chronisch-gonorrhoischen Zystitis finden wir besonders am Blasenboden und in der Nähe des Orifizium urethrae int. fleckige Rötung.

Sehr charakteristische Bilder gibt das namentlich bei Frauen, die an Entzündungen der benachbarten Genitalorgane leiden, häufigere bullöse Ödem. Man sieht dann umschriebene Partien der Blasenschleimhaut mit zahlreichen wasserhellen Bläschen besetzt.

Bisweilen findet man bei Blasenkatarrhen auf der entzündeten Schleimhaut unbewegliche, unregelmäßige, wenig prominierende weiße Flecken, die sog. Leukoplakia vesicae.

Ist schon die Lokaldiagnose bei Blasenentzündungen erst durch die Z. möglich, so ist das noch mehr bei Geschwüren der Fall. Die Geschwüre zeichnen sich durch den Defekt der Oberfläche, den dunkelroten oder gelblichweißen, eitrig belegten Grund und die erhabenen, lebhaft roten Ränder aus. Am häufigsten beobachten wir Blasengeschwüre bei der Tuberkulose. In dem der Ulzeration voraufgehenden Stadium der Blasentuberkulose sieht man auf der sonst normalen Schleimhaut Gruppen halbkugeliger, leicht transparenter Knötchen von graurötlicher Farbe. Die umgebende Schleimhaut erscheint gerötet und injiziert.

Charakteristische Bilder bekommen wir bei der Hypertrophie der Blase, wie sie als Balkenblase bei schweren Strikturen, besonders aber bei Prostatahypertrophie häufig vorkommt. In scharfen, hellglänzenden Leisten treten die nach allen Richtungen sich kreuzenden Muskelbalken hervor. Zwischen ihnen liegen durch den Schlagschatten der vorspringenden Muskelbalken in Dunkel gehüllte Vertiefungen, die nicht selten große Divertikel bilden. Gleiche Bilder findet man auch bei zentralen Blasenlähmungen.

Ganz besonders deutliche Bilder geben Tumoren, Steine und Fremdkörper in der Blase.

Die Frage, ob eine Blutung, die bekanntlich das konstanteste und wichtigste Anfangssymptom eines Blasentumors ist, durch einen solchen bedingt ist, läßt sich überhaupt nur mittelst des Zystoskopes mit Sicherheit entscheiden. Das Zystoskop gibt uns aber auch gleichzeitig darüber Auskunft, wo der Tumor sitzt, ob er solitär ist oder ob es sich um multiple Geschwülste handelt. Das Zystoskop belehrt uns ferner über die Form, Größe, Farbe und Oberflächenbeschaffenheit des Tumors und häufig auch über die Art seiner Implantation, ob er breitbasig oder gestielt aufsitzt.

Die Frage über die Stielverhältnisse ist indessen nicht immer leicht lösbar. Noch schwieriger ist es, etwas über die Natur des Tumors, ob gutartig oder bösartig, auszusagen.

Für den Nachweis von Steinen in der Blase ist das Zystoskop allen anderen Hilfsmitteln, der Steinsonde und der Radiographie, weit überlegen. Wir können mit dem Zystoskope nicht nur die Zahl, Lagerung und Größe der Steine mit absoluter Sicherheit erkennen, sondern können auch aus der Farbe, Gestalt und Oberfläche des Konkrementes bestimmen, ob wir es mit einem Phosphat-, Urat- oder Oxalatstein zu tun haben.

Für die Erkennung von Fremdkörpern, abgebrochenen Katheterstücken, Haarnadeln, Wachskerzen etz., ist das Zystoskop das einzige, unübertroffene Instrument.

Die Z. ist demnach für die Diagnostik der Blasenkrankheiten allen übrigen Methoden weit überlegen. Durch die Z. und den aus ihr hervorgegangenen Harnleiterkatheterismus ist aber auch die Diagnose und Therapie der Nierenkrankheiten, speziell der chirurgischen, erst auf ihre heutige Höhe gekommen.

Schon allein die zystoskopische Betrachtung der Uretermündungen gibt uns wertvolle Aufschlüsse über die Beschaffenheit der entsprechenden Niere. Aus dem Vorhandensein und normalen Funktionieren zweier Uretermündungen können wir den Schluß ziehen, daß wirklich zwei Nieren vorhanden sind. Fehlt die eine Niere oder stockt ihre Sekretion, so bleibt die Uretermündung der entsprechenden Seite spaltförmig geschlossen, Gestaltsveränderungen sind an ihr nicht wahrnehmbar. Bei Verstopfung eines Ureters kann man Kontrak-

Digitized by Google

tionen seiner Mündung wahrnehmen, ohne daß Urin austritt, der Ureter „geht leer".

Bei Pyurie oder bei renaler Hämaturie sehen wir aus der der erkrankten Niere entsprechenden Uretermündung trüben oder blutigen Harn herausspritzen, so daß wir oft auch ohne das Ureterzystoskop angeben können, ob eine oder beide Nieren erkrankt sind. Geringe Eiter- oder Blutbeimengungen lassen sich allerdings nicht mit Sicherheit erkennen. Jedenfalls entscheidet das Zystoskop und mit Sicherheit das Ureterzystoskop die Frage, ob eine Pyurie oder Hämaturie renalen oder vesikalen Ursprunges ist, mit absoluter Sicherheit.

Wir finden ferner an den Uretermündungen mitunter Veränderungen, aus denen wir diagnostisch wichtige Rückschlüsse ziehen können. So kann man kurze Zeit nach dem Durchtritt eines Nierensteines die durch diesen hervorgerufenen Verletzungen der Uretermündung wahrnehmen. Tuberkelknötchen oder Ulzerationen an einer Uretermündung oder in deren nächster Nähe gestatten bei renaler Pyurie einen annähernden Rückschluß, daß die betreffende Niere tuberkulös erkrankt sei.

So wertvoll auch die zystoskopische Beobachtung der Uretermündungen in ausgesprochenen Fällen von renaler Pyurie oder Hämaturie ist, so läßt sie bei geringen Trübungen des heraustretenden Harnes schon im Stich, noch mehr aber, wenn der Harn der erkrankten Niere klar oder blutfrei ist. Über die chemische Zusammensetzung des herausspritzenden Urins, über die Natur seiner Verunreinigungen sowie über seinen Bakteriengehalt sagt uns die einfache Z. nichts. Über diese Schwierigkeiten hat uns erst der Harnleiterkatheterismus hinweggeholfen.

Das Prinzip der jetzt gebräuchlichen Ureterzystoskope beruht auf einem an der oberen, mit dem Prisma versehenen Fläche des gewöhnlichen Zystoskopes angebrachten Rohre für den Durchtritt des Katheters und einer mechanischen Vorrichtung, die es gestattet, dem elastischen Katheter vor dem Eindringen in den Ureter eine Richtung zu geben, die dem Durchtritt des Ureters in die Blasenwand entspricht. Dieses Problem ist zuerst von Nitze gelöst worden. Casper und Albarran haben durch sinnreiche mechanische Vorrichtungen es ermöglicht, den Grad der dem Katheter zu gebenden Krümmung zu variieren. Casper hat dies dadurch erreicht, daß er den Katheterkanal durch einen verschiebbaren und herausziehbaren Deckel in eine Rinne verwandelt hat. Durch Verschiebung des Deckels nach vor- oder rückwärts erhält der Katheter eine variable Krümmung. Albarran hat zu demselben Zwecke einen verstellbaren Hebel an dem Ureterzystoskope angebracht, Nitze hat diesen Albarranschen Hebel bei seinen späteren Ureterzystoskopen adoptiert. Nachdem man die Uretermündung eingestellt hat, so daß sie am unteren Rande des Gesichtsfeldes liegt, schiebt man den Katheter vor, bis seine Spitze im Gesichtsfelde erscheint. Beim weiteren Vorschieben des Katheters beachtet man nun, welche Richtung die Katheterspitze nimmt und sucht durch Heben und Senken, Drehen und Verschieben des Zystoskopes an die Uretermündung heranzukommen. Jetzt gibt man dem Katheter die zweckentsprechende Krümmung, so daß seine Spitze direkt auf die Uretermündung lossteuert, in dem man den Albarranschen Hebel in Bewegung setzt oder bei dem Casperschen Zystoskope den Deckel vorschiebt. Ist die Spitze des Katheters in die Uretermündung eingedrungen, so wird der Albarransche Hebel wieder heruntergeklappt, respektive es wird bei dem Casperschen Instrumente der Deckel wieder zurückgeschoben, damit die Katheterkrümmung eine weniger steile werde. Liegt der Katheter gut im Harnleiter, so tropft nach einiger Zeit der Urin in periodischen Intervallen ab.

Bei Besprechung der funktionellen Nierendiagnostik und der Ureterenuntersuchung ist der Wert des Harnleiterkatheterismus für die Diagnose der Nieren- und Ureterkrankheiten schon besprochen worden. Wir verweisen deshalb auf die betreffenden Artikel.

Da das Zystoskop uns in den Stand setzt, eine Anzahl von Krankheiten jetzt früher mit Sicherheit zu diagnostizieren, ist die Z. von größtem Nutzen für die Therapie der Blasen- und Nierenkrankheiten geworden, denn nur auf einer sicheren Diagnose kann sich eine erfolgreiche Therapie aufbauen. Es gelingt uns aber auch mittelst des Zystoskopes direkt therapeutisch einzugreifen.

Nitze hat uns mit dem Operationszystoskope das Mittel in die Hand gegeben, Blasentumoren endovesikal zu entfernen. Das dem Operationszystoskope zugrunde liegende Prinzip besteht in der Verbindung des Zystoskopes mit frei auf ihm beweglichen Röhren, die die Träger von Schlingen zum Abtragen von Tumoren und von Galvanokauteren zur Kauterisation kleiner Geschwülste oder der Geschwulststiele sind. Auch eine kleine Zange zum Fassen von Fremdkörpern und zum Zertrümmern kleiner Steine unter Kontrolle des Auges hat Nitze mit dem Zystoskope vereinigt.

Der Harnleiterkatheterismus hat seinerseits wieder zu dem Versuche geführt, das Nierenbecken bei Pyelitis leichteren Grades mit Ausspülungen zu behandeln. Casper hat zuerst über günstige Resultate dieser Therapie berichtet.

Schließlich muß noch erwähnt werden, daß es mittelst des Photographie-Zystoskopes gelingt, die zystoskopisch gewonnenen Bilder photographisch wiederzugeben. H. Wossidlo.

Digitized by Google

# Register.

Die römischen Ziffern bedeuten den Band, die arabischen Ziffern die Seitenzahl.

## A.


Abasie I, 1.
Abbinden I, 3.
Abdomen s. Bauch.
Abdominalschwangerschaft (Extrauteringravidität) I, 1709.
Abdominaltyphus I, 3.
Abduzenslähmungen s. Augenmuskellähmungen I, 430.
Abführmittel I, 12; III, 167.
Ablatio retinae III, 93.
Ablepharie I, 15.
Abnabelung I, 15.
Abnutzung der Zähne, s. Zahnkaries III, 1265.
Abort I, 16; I, 591.
— krimineller I, 18.
— künstlicher I, 19.
— mazerierter Föten III, 887.
Abreibung I, 20.
— kohlensaure I, 25.
Abszeß I, 25.
— kalter II, 1049.
— tuberkulöser I, 30.
Abszesse der Bauchwand I, 615.
— des Rektus I, 614.
Achillessehnenreflex III, 588.
Achillobursitis I, 30.
Achillodynie I, 30.
Acholie I, 31.
Achorion Schönleinii II, 7.
Achromatopsie I, 179.
Achsenzugzange I, 645.
Achylia gastrika I, 31.
Adam-Stokesscher Symptomenkomplex II, 763.
Addisonsche Krankheit I, 32.
Adenitis I, 36.
Adenoide I, 43.
Adenom, Adenomyom des Uterus III, 1101.
Adenoma sebaceum I, 49.
Adenotomie I, 47.
Aderlaß I, 52.
Adhäsionen I, 54.
Adipositas II, 19.
Adipositas dolorosa I, 55.
Adipsie I, 56.
Adstringentien I, 857.
Ägophonie I, 57.
Aerotherapie III, 424.
Ästhesiometer I, 57.
Äthernarkose III, 43.
Ätzgifte III, 1139.
After, widernatürlicher I, 252, 1045.
Agalaktie I, 58.
Ageusie I, 58, 232; II, 378.
Agglutination s. Bakteriologische Untersuchungsmethoden I, 482; ferner I, 7.
Agglutinationsprobe I, 491.
Agnosie I, 266.
Agonie I, 58.
Agoraphobie I, 59; III, 1305.
Agraphie I, 59, 262, 264.
Aichmophobie III, 1305.
Ainhum I, 60.
Akantholysis bullosa akquisita III, 348.
Akanthosis nigrikans I, 60.
Akarus I, 64.
Akidopeirastik I, 65; II, 96.
Akinesia algera I, 65.
Akklimatisationserscheinungen II, 801.
Akkommodationskrampf I, 66.
Akkommodationslähmung I, 69.
Akkommodationsparese und -paralyse III, 608.
Akkouchement, Accouchement forcé I, 72.
Akne I, 74, 598.
— artefizialis I, 81.
— dekalvans I, 134.
— exulzerans I, 50.
— indurata I, 75.
— kachektikorum I, 81.
— rosazea I, 81.
— skrophulosorum III, 1022.
— teleangiektodes I, 50.
— vulgaris I, 74.
— varioliformis s. nekrotika I, 80.
Aknitis Barthélémy III, 1018.
Akorie I, 84.
Akratothermen I, 84, 479.
Akrodermatitis atrophikans I, 418.
Akrodynie I, 87.
Akromegalie I, 87.
Aktinomykosis I, 89.
Aktinomykotische Spondylitis III, 824.
Aktive Bewegungen s. Gymnastik I, 463.
Akumeter II, 810.
Akupressur I, 93.
Akustikus und akustische Zentren I, 94.
Akutorsion I, 97.
Akzessoriuskrampf I, 98.
Alalie I, 100, 187; II, 812.
Albdrücken I, 100.
Albinismus I, 101.
Albuminuria gravidarum III, 87.
Albuminurie, physiologische und pathologische I, 103 ff.
— bei Gonorrhöe I, 107.
— bei Hautkrankheiten I, 107.
Albumosurie I, 108; II, 604.
Aleppobeule (Biskrabeule) I, 685.
Alexie I, 110, 265; II, 292.
Algesimeter I, 111.
Alkalische Mineralwässer I, 112.
Alkaptonurie I, 116.
Alkoholismus chronikus I, 118.
Alkoholmanie I, 120.
Alkoholmelancholie I, 121.
Alkoholneuritis III, 131.
Alkoholumschläge und -verbände I, 124.
Alkoholvergiftung, akute und chronische; s. auch Alkoholismus I, 126.
Allaitement mixte III, 657.
Allochairie I, 130.
Allorhythmie I, 130.
Alopécie cicatricielle II, 70.
Alopezie I, 130.
Altersblödsinn I, 137.
Altersbrand II, 251.
Altersschwäche I, 140.


Digitized by Google

Aluminosis III, 439.
Alveolarabszeß s. Alveolarperiostitis I, **144**.
Alveolaratrophie I, **142**.
Alveolarblennorrhoe I, 145.
Alveolarexostose I, **143**.
Alveolarnekrose I, **144**.
Alveolarperiostitis I, **144**.
Alveolarpyorrhoe I, **145**.
Amalgamfüllungen I, **146**.
Amaurose I, **147**.
Amaurotische Katzenaugen III, 102.
Amblyopie I, **148**.
Amenorrhoe I, 587; II, **1647**.
Amentia I, 152, 1149.
Ammetropie s. Akkommodation und Refraktion.
Amme (s. Säuglingsernährung) III, 642.
Ammoniämie I, 803.
Amnesie I, **152**, 676; II, 296.
Amnestische Aphasie I, 263.
Amnionnabel III, 5.
Amoeba koli I, 1091.
Amöben I, **154**.
Amphorisches Atmungsgeräusch I, **156**.
Amputation I, **157**.
Amputationsneurome I, 167.
Amusie I, 266.
Amylazea I, **167**.
Amyloidentartung I, **170**.
Amyotrophie I, **171**, 1303.
Amyotrophische Lateralsklerose I, **171**.
Anaemia splenika I, 602.
Anämien I, **823**.
Anämie, Balneotherapie I, **503**.
Anaesthesia saturnina I, 771.
Anästhesie I, **175**.
Anästhetika s. Narkose II, **42**.
Analeptika I, **185**.
Analgesie und Analgetika s. Anästhesie und Narkose I, **175**; II, **42**.
Analreflex III, 585.
Anamnese I, 1207.
Anarthrie I, **186**.
Anasarka s. Hydrops und Aszites
Anchylostoma duodenale I, 1100.
Anchylostomiasis I, 1110.
Androgynie s. Hermaphroditismus II, **691**.
Anelektrotonus I, 188.
Anenzephalie I, **190**.
Anethodermia erythematosa II, 1509.
Aneurysma der Aorta I, **190**.
Angina I, **195**.
— arthritika I, 206.
— erysipelatosa I, 205.
— fibrinosa I, 199.
— follikularis I, 202.
— herpetika I, 199.
— gangraenosa I, 205.
— glandularis I, 197.
— katarrhalis I, 197.
Angina lakunaris I, 201.
— leptothrizia I, 201; II, 1379.
— Ludovici I, **209**.
— pektoris I, **210**.
— phlegmonosa I, 203.
— rheumatika I, 206.
— tonsillaris parenchymatosa I, 202.
— Vincenti I, 201.
Angiokeratoma Mibelli III, 1019.
Angiokeratom I, **214**.
Angiome I, **215**.
Angioneurosen I, **216**.
Angiospasmus II, 302.
Angst und Angstzustände I, **217**.
Anguillula intestinalis et sterkoralis I, 1105.
Anhidrosis I, **221**.
Anhydrämie I, 799.
Anilinvergiftung III, **1144**.
Anisometropie I, **223**.
Ankyloblepharon I, **223**.
Ankyloglossum I, **224**.
Ankylose I, **224**; II, 64.
Anode s. Elektrodiagnostik I, **1374**.
Anodyna s. Anaesthetika unter Narkose II, **42**.
Anorexie I, **228**, 1298.
Anosmie I, **231**; II, 376, 1145.
Antagonistische Reaktion I, 1430.
Anteflexio uteri s. u. Uterus, Lageabweichungen III, **1087**.
Anthrakosis pulmonum I, **234**; III, 439.
Anthrax (Milzbrand) III, 1670.
Antiabrin III, 763.
Antidot s. Vergiftungen III, **1136**.
Anthelminthika I, 601, 1109.
Antimonvergiftung III, **1145**.
Antineuralgika I, **235**.
Antiphon I, **235**.
Antipyretika I, **235**.
Antipyrinexanthem I, **238**.
Antirizin III, 763.
Antisepsis I, **239**.
Antistreptokokkenserum III, 764.
Antrum mastoideum s. Warzenfortsatz III, **1183**.
Anurie I, **248**.
Anus s. Mastdarm.
Anus praeternaturalis II, **252**, 1045.
Aortenaneurysma I, **190**.
Aortenerkrankungen s. Arteriosklerose u. Syphilis.
Aortenklappeninsuffizienz I, **255**; II, 750.
Aortenstenose I, **257**; II, 751.
Aphakie I, 258.
Aphasie I, 187, **259**.
— optische II, 292.
Aphemie I, 187, 263.
Aphonie I, **269**; II, 438.
Aphrasie I, **272**.
Aphtae epizootikae I, 274.
Aphten I, **272**.
Aplasia pillorum monileformis I, 134.
Apnoe I, **278**.
Apoplexie I, **279**, 565; II, 310.
Appendix vermikularis I, 280.
Appendizitis I, **280**.
Appetitlosigkeit s. Anorexie.
Apraxie I, 266; II, 927.
Aprosexia I, 288.
Aprosexia nasalis I, 45.
Apselaphesie I, 289.
Apsithyria I, **289**.
Aptyalismus I, 289.
Arachnitis I, **289**.
Aräometer I, **289**.
Arbeitertetanie III, 923.
Arbeitsparesen I, 673.
Arbeitsunfähigkeit I, 1660.
Area Celsi I, 131.
Argyrie I, **290**.
Arkus senilis II, 455.
Armlähmung I, **291**.
Arsengewöhnung III, 1151.
Arsenikneuritis III, 133.
Arsenizismus und Arsenmelanose I, 64.
Arsenvergiftung III, **1146**.
Arsonvalisation I, **1466**.
Arterienembolie (Embolie) I, **1486**.
Arteriengeräusche I, **295**.
Arterienkompression I, **299**.
Arterienunterbindung I, **303**.
Arteriosklerose I, **317**, 560.
Arteriospasmus I, **320**.
Arthralgie, Arthritis s. Gelenkaffektionen II, 347 ff.
Arthritis II, 347.
— deformans I, 320; II, 351.
— haemophilika II, 352.
— neuropathika II, 351.
— pauperum II, 351.
— rheumatika chronika II, 351.
— urika II, 353.
Arthropathien, tabische III, 911.
Arzneiexantheme I, **321**.
Arzneimischungen, explosive I, 328.
— unverträgliche I, **329**.
Arzneivergiftungen III, **1152**.
Asepsis I, **239**.
Askaris lumbrikoides I, 1097.
Aspermatismus I, **330**.
Asphyxie der Neugeborenen I, **331**.
Asphyxie, lokale s. Gangraena symmetrika II, **252**.
Astasie I, **1**.
Asthenopie I, **333**.
Asthma bronchiale I, **339**.
— dyspeptikum I, 1298; II, 1491.
— kardiale I, **341**; II, 15.

Digitized by Google

Asthma Koppii, Millari seu thymikum II, 436.
— Balneotherapie I, 558.
Astigmatismus I, 342.
Asymbolie I, 266.
Asystolie I, 349.
Aszites I, 349.
Ataxie I, 358.
— Friedreichsche II, 199.
— tabische III, 908.
— zerebellare II, 1143.
— locomotrice progressive III, 905.
Atelektase I, 364.
Atemnot I, 374.
Atherom I, 366.
Atheromatose s. Arteriosklerose I, 317, 560.
Athetose I, 368, 1456.
Athrepsie I, 413.
Atmokausis I, 368.
Atmung, künstliche I, 370.
— pathologische I, 374.
Atmungsapparate I, 390, 391.
Atmungsgymnastik I, 385.
Atonia uteri I, 393.
Atresia ani I, 395.
— hymenalis I, 400.
— pupillae I, 402.
— urethrae I, 400.
— vaginalis I, 407.
— vulvae I, 409.
Atresie der Choanen I, 411.
— des äußeren Gehörganges II, 338.
Atrophia erythematosa makulosa II, 1509.
— infantum I, 413.
— kutis I, 417.
— makulosa kutis II, 1509.
— uteri I, 421.
Atonie des Magens II, 265.
Atropinvergiftung III, 1153.
Aufmerksamkeit, gesteigerte II, 921.
— herabgesetzte II, 923.
Aufstoßen, nervöses II, 1492.
Augapfel, Ausschälung I, 1565.
Augapfelschwund III, 402.
Augendeviation I, 422.
Augenerkrankungen, gonorrhoische und syphilitische I, 423.
Augenfaradisation I, 424.
Augengalvanisation I, 424.
Augengeschwülste I, 425.
Augengläser I, 890.
Augenheilkunde, Antisepsis und Asepsis I, 245.
Augenkrankheiten, Balneotherapie I, 599.
Augenmassage I, 428.
Augenmuskelkrämpfe I, 429.
Augenmuskellähmungen I, 430.
Augenprothesen I, 442.
Augenuntersuchung I, 443.
Augenverletzungen I, 450.
Augenzittern III, 161.
Aura epileptika 1, 459.
Aurikularanhänge I, 459.
Auskultation I, 459.
Aussatz (Lepra) II, 1370.
Ausspritzung des Ohres I, 460.
Auswurf (Sputum) III, 840.
Autographismus I, 1175.
Autointoxikation I, 462.
Automatismus (Automatie) I, 465.
Autophonie I, 465.
Autotransfusion I, 466.
Azetonurie I, 466.
Azidosis I, 464.
Azoospermie I, 470; II, 974.
Azoturie I, 472.

## B.

Bad I, 473.
Badeausschläge I, 480.
Bäckerbein II, 372.
Bäder, kinetotherapeutische II, 1137.
— künstliche I, 481.
— bei Fieber II, 39.
Bähungen, feuchtwarme II, 1061.
Bakteriologische Untersuchungsmethoden I, 482.
Bakteriurie I, 498.
Balanitis und Balanopostbitis I, 498.
Balantidium koli I, 1093.
Balggeschwulst I, 366.
Ballspiele III, 838.
Balneotherapeutische Äquivalente I, 600.
Balneotherapie I, 502.
Bandwurm (s. Darmparasiten) I, 1094.
Bandwurmmittel (Anthelminthika) I, 601, 1109.
Bantingkur (Entfettungskuren) I, 1543; II, 24.
Bantische Krankheit I, 602.
Barlowsche Krankheit I, 604.
Bartfinne, Bartflechte (Sykosis) III, 875.
Bartholinitis I, 607.
Bartwuchs der Frauen I, 660.
Basalmeningitis II, 1635.
Basedowsche Krankheit I, 607.
Bauchdecken-Erkrankungen I, 611.
Bauchfellentzündung (Peritonitis) III, 366.
Bauchform I, 611.
Bauchmassage I, 619.
Bauchreflex III, 584.
Bauchverletzungen I, 626.
Bauchwassersucht I, 349.
Bauchwunden I, 626.
Bazillus pneumoniae III, 438.
Beckenanomalien I, 630.
Beckeneingangszange I, 644.
Beckenendlage I, 646; III, 853.
Beckenenge I, 651.
Beckenexsudate I, 651.
Beckenfraktur (s. Frakturen) II, 138.
Beckenluxation II, 1450.
Beckenmessung I, 656.
Becquerelstrahlen s. Radium I, 659.
Bednarsche Aphten I, 276.
Begießung s. Hydrotherapie I, 659.
Behaarung, abnorme I, 659.
Beklemmung, nervöse I, 661.
Belastungstherapie I, 661; III, 667.
Beleuchtung, künstliche I, 662.
Bergkrankheit I, 669.
Bergsteigen III, 835.
Beri-Beri I, 670.
Beschäftigungsatrophien I, 673.
Beschäftigungsneurosen I, 671, 1456.
Beschneidung s. unter Phimosis III, 392.
Bettnässen s. Enuresis I, 1566.
Beulenpest III, 381.
Bewegungsorgane, Krankheiten, Balneotherapie, I, 592.
Bewußtlosigkeit I, 675.
Bewußtseinsstörungen I, 676.
Biersche Stauung I, 683.
Bilharzia haematobia II, 504.
Bilirubinikterus s. Ikterus I, 685.
Bilirubinurie s. Harnuntersuchung II, 595.
Bindehautentzündung (Konjunktivitis) II, 1182.
Biskra- (Aleppo-) Beule I, 685.
Bitterwässer s. Abführmittel I, 12.
Biuretreaktion I, 604.
Blähungen s. Flatulenz I, 686.
Blässe I, 686.
Blasenabszeß I, 678.
Blasenatrophie I, 693.
Blasenausspülung I, 692.
Blasenblutung I, 708, 711; s. auch unter Blasengeschwülste, Blasenkarzinom, Hämaturie.
Blasendarmfistel I, 695.
Blasendivertikel I, 697.
Blasenektopie I, 700.
Blasenentzündung (Zystitis) III, 1311.
Blasenfistel I, 701.
Blasengebärmutterfisteln I, 763.
Blasengefühl I, 734.
Blasengeschwülste I, 705.
Blasenhypertrophie I, 712.
Blasenkarzinom I, 717.
Blasenkatarrh (Zystitis) III, 1311.
Blasenkrampf I, 725.
Blasenlähmung I, 727.
Blasenmassage I, 732.
Blasenmole II, 1681.
Blasennaht I, 743.
Blasenneurosen I, 733.
Blasenscheidenfistel I, 739.

Digitized by Google

Blasenschnitt I, **740**. 749.
Blasensprung, künstlicher I, 1313.
Blasenspülungen I, 716.
Blasensteine I, 578, 722, **745**.
Blasenstich I, **750**.
Blasenstörungen, tabische III, 909.
Blasenuntersuchung s. Zystoskopie III, 1322.
Blasenverletzungen I, **751**.
Blasenzellen I, 697.
Blasen-Zervixfisteln I, **761**.
Blattern (Pocken) III, **446**.
Blastomykose I, **764**.
Blausäure- (Zyankali-) Vergiftung III, **1154**.
Bleiarthralgie I, 770.
Bleichsucht I, **828**.
Bleiintoxikation, Balneotherapie I, **533**.
Bleikolik I, 770.
Bleilähmung I, 771.
Bleineuritis III, 132.
Bleivergiftung I, **768**.
Blennorrhoea konjunktivae (akuta) I, **773**.
— neonatorum I, 773.
— vaginae s. Fluor albus II, **58**.
Blepharitis I, **777**.
Blepharophimosis s. Ankyloblepharon I, **223**.
Blepharoplastik I, 780.
Blepharoplegie I, **781**.
Blepharoptosis(Ptosis) III, **519**.
Blepharoraphia I, 1607.
Blepharospasmus I, **781**.
Blinddarm I, 280.
Blinddarmentzündung (Appendizitis, Typhlitis) I, **280**; III, **1028**.
Blindheit I, **783**.
Blitzfiguren I, 784.
Blitzlähmungen I, 784.
Blitzschlag I, **783**.
Blitzneurosen I, 784.
Blödsinn I, **785**.
— (forensisch) I, **794**.
— paralytischer III, 299.
Blutalkaleszenz I, **795**.
Blutanomalien I, **797**.
Blutarmut I, **823**.
Blutauge II, 513.
Bluterbrechen (Hämatemesis) II, **488**.
Blutdruck I, **832**.
Blutdruckmessung I, 833.
Blutegel I, **839**.
Blutentziehung I, **840**.
Blutergelenk II, 352, 513.
Bluterkrankheit (Hämophilie) II, **508**.
Blutextravasat I, **843**.
Blutfleckenkrankheit III, 1193.
Blutharnen s. Hämaturie II, **505**.
Bluthusten (Hämoptoe) II, **514**.
Blutkörperchen-Zählapparat I, 872.
Blutleere, künstliche I, **844**.
Blutmole II, **1686**.
Blutnachweis (forensisch) I, **846**.
Blutplättchen I, 822.
Blutproben I, **851**.
Blutstillende u. adstringierende Mittel I, **857**.
Blutstillung I, 164, 860.
Blutung I, **860**.
Blutsturz II, 514.
Blutungen aus den Harnwegen II, 506.
— aus dem Ohre I, 864.
Blutuntersuchung, mikroskopische I, **865**.
Bogenlichtbäder II, 1393.
Borborygmi I, **882**.
Bostockscher Katarrh s. Heufieber II, **769**.
Botriozephalus I, 1097.
Bottinische Operation III, 479.
Botulismus III, 1157; s. auch Fleischvergiftung.
Bougierung der Ohrtrompete I, **883**.
Boutonnière III, 1083.
Brachialneuralgie I, **883**.
Brachykephalie I, **887**.
Bradykardie I, **858**.
Bradylalie I, **888**.
Bradyphrasie I, 888.
Brandwunde s. Verbrennung III, **1133**.
Brechdurchfall der Säuglinge I, **967**.
Brechmittel I, **889**.
Breiumschläge II, 1061.
Brightsche Krankheit s. Nephritis II, **82**.
Brillen I, **890**.
Brillennaht bei Myopie III, 605.
Brisement forcé I, **894**.
Bromakne II, 325.
Bromismus I, 1595.
Bronchialasthma I, **339**.
Bronchialatmen I, **894**.
Bronchialdrüsenschwellung I, 42, 895.
Bronchialerweiterung I, **902**.
Bronchialkatarrh I, **905**.
Bronchialsteine I, **898**.
Bronchialstenose I, **900**.
Bronchiektasie I, **902**.
Bronchiolithen I, **898**.
Bronchiolitis exsudativa I, 907.
Bronchitis I, **905**.
Bronchitis, Balneotherapie I, **545**.
Bronchoblennorrhoe I, 907.
Bronchophonie I, **909**.
Bronchopneumonie I, **909**.
Bronchopneumonische Infiltration III, **405**.
Bronchorrhoea I, 906.
Bronchoskopie I, **912**.
Bronchotomie III, 948.
Bronzekrankheit, Bronzed skin I, 32.
Brown-Séquardsche Lähmung I, 181, **912**.
Bruch s. Fraktur und Hernie.
Brüche der Neugeborenen II, 705.
Bruchbänder II, 705.
Bruit de diable I, **917**.
Bruit de pot fêlé I, **918**.
Brustdrüse s. Mamma.
Brustdrüsenentzündung s. Mastitis II, **1603**.
Brustdrüsenkrebs (Mammakarzinom) II, **1521**.
Brustfellentzündung (Pleuritis) III, **416**.
Brustmassage I, **919**.
Brustschmerz I, **919**.
Brustwarze, Fissuren II, **44**.
Brustwarzenkarzinom III, 287.
Brustwassersucht (Hydrothorax) II, **853**.
Brustwunden I, 922.
Bubo I, **923**.
Bubo strumosus I, **930**.
Bubonenpest (Pest) III, **381**.
Buhlsche Krankheit I, **932**; II, 12.
Bulbäre Sprache I, 187.
Bubärparalyse I, 175, **932**.
Bulbusthrombose III, 772.
Bulbus venae jugularis I, **935**.
Bulimie I, **936**.
Buphthalmus I, **937**.
Bursitis I, **938**.

## C.

Cancer en cuirasse II, 1522.
Cataplasmes instantanés II, 1061.
Chäromanie I, **945**.
Chalazion I, **948**.
Chalikosis pulmonum I, **949**; III, 439.
Chancre mixte I, **950**.
Charcot-Leydensche Kristalle I, **951**.
Charcot-Vigourouxsches Symptom I, 600.
Chasmus II, 235.
Cheadlesche Krankheit I, 604.
Cheilognathopalatoschisis I, **952**.
Cheiropompholix I, 1294.
Chemosis I, **952**.
Cheyne-Stokessches Atmen I, **953**.
Chloasma I, **955**.
Chloroformnarkose III, 42.
Chlorose I, **828**.
Chlorose, Balneotherapie I, **503**.
Choanen, Atresie I, **411**.
Cholämie I, 803, 937; II, 938.
Cholangitis I, **955**, 980.
Choledochitis II, 244.
Cholezystitis I, **980**.

Digitized by Google

Cholelithiasis (Gallensteinkrankheit) II, **241**.
Cholera asiatika I, **957**.
— infantum I, **967**.
— nostras I, **976**.
Cholerabazillen I, **965**.
Choleratyphoid I, 972.
Choleravibrionen, Untersuchung I, 495.
Cholesteatom I, **976**.
Cholesterämie (Cholestearinämie) I, **980**.
Chorda venerea I, **983**.
Chorditis atrophika II, 1283.
— nodosa II, 1282.
— tuberosa I, **984**.
— vokalis I, **985**.
— — inferior hypertrophika II, 1283.
Chorea, Ch. minor, Ch. Sydenhami I, 574, **986**, 1455.
— gravidarum I, **990**.
— major s. Hysterie II, **890**.
— mollis, paralytika I, 987.
Chorioepithelioma malignum I, **990**; III, 1104, 1110.
Chorioiditis I, **991**.
— syphilitika I, 424.
Chorioretinitis s. Chorioiditis I, **991**.
Chromotherapie I, **996**.
Chromsäurevergiftung III, 1142.
Chylurie I, **996**; II, 609.
Cowperitis I, **998**.
Credéscher Handgriff I, 1002.
Credésches Verfahren I, 774.
Crises gastriques etz. s. Tabes.
Crista septi narium III, 53.
Curschmannsche Spiralen I, **1003**; III, 844.
Cystadénomes épithéliaux II, 486.

## D.

Dämmerzustände I, 123, 679, 1599; II, 297.
Dämonomanie I, **1005**.
Dahliapapier I, **1006**.
Dakryoadenitis I, **1008**.
Dakryozystitis I, **1009**.
Daktylitis syphilitika I, **1011**.
Daltonismus II, 2.
Dammfisteln s. Fisteln der weibl. Genitalien II, **48**.
Dammnaht I, **1012**.
Dammriß I, **1014**.
Dammschutz I, **1015**.
Dampfbad I, **1006**.
Dariersche Krankheit (Psorospermosen) III, **517**.
Darm, Fremdkörper II, **180**.
Darmamyloid I, **1018**.
Darmatonie I, **1019**.
Darmblutung I, **1023**.
Darmdrüsenadenom III, 11.
Darmeingießung s. Klysmen II, **1149**.
Darmeinklemmung I, **1026**.
Darmeinschiebung I, **1033**.
Darmentleerungen, Untersuchung der I, **1036**.
Darmentzündung I, 1536.
Darmfistel I, **1044**.
Darmgeschwülste I, **1048**.
Darmgeschwüre I, **1051**.
Darmkarzinom I, **1057**.
Darmkatarrh I, 538, **1059**.
— der Kinder I, **1066**.
Darmlähmung I, **1085**.
Darmmotilität I, 1019.
Darmnaht I, 1087.
Darmoperationen I, **1086**.
Darmparasiten I, **1090**.
Darmperforation I, **1111**.
Darmresektion I, 1087.
Darmscheidenfisteln s. Fisteln der weibl. Genitalien II, 48.
Darmschere, Dupuytrensche I, 254.
Darmschwimmprobe I, **1115**.
Darmsteine I, **1115**.
Darmstenose I, **1116**.
Darmstrikturen I, 1050.
Darmsyphilis I, **1123**.
Darmtuberkulose I, 1055, **1124**.
Darmverschlingung s. Darmverschluß I, **1128**; II, 946.
Darmverschluß I, **1128**.
Darmwandbruch II, 699.
Daumenluxation II, **1452**.
Debilität I, 791.
Decollement traumatique I, **1154**.
Deferentitis I, **1137**.
Defloration I, **1139**.
Degenerationszeichen I, **1144**, 1146.
Degeneratives Irresein I, **1144**.
Dekapitation I, **1153**.
Dekubitus I, **1154**.
Delirium I, **1156**.
— tremens I, 120, **1158**.
Dementia I, **1162**.
— epileptika I, 1599.
— paralytika (Paralysis progressiva) III, **299**.
— paralytika, hypochondrische Zustände II, 877.
— praekox sive hebephrenika I, 793, II, 629.
— praekox, hypochondrische Zustände II, 878.
— senilis I, **137**.
Demenz, alkoholische I, 122.
Demodex follikulorum (Akarus) I, **64**.
Denguefieber I, **1167**.
Denkhemmung II, **923**.
Dentition, schwierige I, **1169**.
Depilation (Epilation) I, **1583**.
Dermatitis I, **1170**.
— exfoliativa III, 411.
— exfoliativa neonatorum I, **1172**.
— herpetiformis I, **1173**.
— kombustionis III, 1133.
Dermatitis lichenoides pruritus I, 1356.
— polymorpha nodosa I, **1173**.
Dermatomykosen s. Favus, Herpes tonsurans etz.
Dermatomykosis flexurarum Hebra II, 727.
Dermatomyom I, **1173**.
Dermatomyositis akuta I, **1174**.
Dermatophytosis I, **1175**.
Dermatozoen I, **1175**.
Dermographie (Dermographismus) I, 1175.
Dermoide des Ovarium III, **271**.
Dermoidzyste I, **1176**.
Desinfektion I, **1176**.
Desinfektionsmittel I, 1177, **1180**.
Desmoidprobe II, 1507.
Desquamativpneumonie I, **1183**.
Deszensus ovarii I, **1184**.
— uteri et vaginae I, **1186**.
Déviation conjugée I, **1189**.
Deviation der Nasenscheidewand III, 60.
Dextrokardie I, **1190**.
Deziduoma malignum s. Artikel „Chorioepithelioma“, „Uterus, Tumoren“, „Vagina, Tumoren“.
Diabète broncé I, 1205.
Diabetes insipidus I, **1190**.
— mammarum II, 236.
— mellitus I, 526, **1190**.
Diabetische Hauterkrankungen I, **1204**.
Diät I, **1208**.
Diätetik der Neugeborenen I, **1213**.
— der Geburt und des Wochenbettes I, **1216**.
— der Schwangerschaft I, **1214**; III, 728.
Diätotherapie I, **1220**.
Diagnose I, **1206**.
Diaklysmos I, **1229**.
Diaphorese I, **1229**.
Diarrhöe I, **1231**.
— habituelle, Balneotherapie I, **538**.
Diarrhöen bei Achylia gastrika I, 31, bei Addison I, 33.
Diaskopie III, 386.
Diastase der Bauchmuskulatur I, **1234**.
— der Beckensymphyse I, **1235**.
Diathese I, **1236**.
Diazeturie I, **1236**.
Diazoreaktion II, 611.
Dickdarmkatarrh I, **1237**.
Dickdarmverschluß II, 948.
Digitalexploration d. Mastdarm II, 1593.
Digitalis, I, **1239**.
Dilatatio ventrikuli II, 1469.

Digitized by Google

Dilatation I, **1243**.
— des Zervikalkanals III, **1283**.
Dilatator nach Frommer zur Zervixdehnung I, 73.
Diphtherie I, **1244**.
Diphtherieheilserum III, 759.
Diphtherieneuritis III, 131.
Diphtheritische Hautgeschwüre I, **1256**.
Diplakusis (Doppelthören) I, **1267**.
Diplegia brachialis I, **1257**.
— fazialis I, **1258**.
Diplegie I, **1259**.
Diplokokkus pneumoniae III, 437.
Diplopie I, 432, 1259.
Dipsomanie I, 123, 129, **1260**.
Distichiasis I, **1260**.
Distoma I, 1105.
Distomum haematobium und hepatikum II, 504.
Distorsion I, **1260**; II, 368.
Diszisio orifizii externi uteri I, **1261**.
Dittrichsche Pfröpfe II, 250.
Diuretika I, **1262**.
Dochmius I, 1100.
Doigt à ressort III, 719.
Dolichokephalie I, **1265**.
Dolores osteokopi I, **1265**.
Doppelbilder I, 432—441.
Doppelthören I, **1267**.
Doppeltsehen (s. Diplopie) I, **1259**.
Douglasabszeß I, 283.
Drainage I, **1268**.
Drastika I, 13.
Druckatrophie I, **1269**.
Druckbrand der Scheide I, **1270**.
Drucklähmung I, **1271**.
Drucksondenbehandlung III, 260.
Drüsenfieber I, **1271**.
Drüsenschwellungen, skrofulöse III, 799.
Ducreyscher Bazillus s. Schanker III, 688.
Dünndarmkatarrh der Säuglinge I, 1075.
Dukessche „Vierte Krankheit", „Fourth disease", Filatow-Dukessche Krankheit I, **1272**.
Duktus arteriosus Botalli, Offenbleiben des I, **1274**.
Duodenalgeschwür I. 1053.
Duodenalkatarrh I, 1061.
Dupuytrensche Fingerkontraktur II, 553.
Durchfall I, 1231.
Durchleuchtung I, **1285**.
Durchpreßgeräusch, Durchspritzgeräusch I, **1288**.
Durchspülungen der Paukenhöhle s. Ausspritzung des Ohres I, **460**.
Durchstichfraktur II, 105.
Durst I, **1289**.
Dusche I, 480, **1289**.
Duschemassage I, **1291**.
Dynamometer I, **1292**.
Dysästhesie I, **1292**.
Dysarthrie I, 186.
Dysbasia angiosklerotika I, **1292**.
Dysbasie I, 1.
Dyschromatopsie II, 2.
Dysgeusie I, 58.
Dysenterie I, 1043, 1055, 1084, **1293**.
Dysidrosis I, **1294**.
Dyskrasie I, **1295**.
Dyslalie I, 187, **1295**.
Dyslexie I, **1296**.
Dysmenorrhöe II, **1653**.
Dysmorphophobie III, 1306.
Dysosmie I, 232.
Dyspepsie I, 534, **1296**.
— der Brustkinder I, 1079.
— der Säuglinge I, 1069.
Dysphagia paralytika III, **192**.
Dysphagie I, **1300**.
Dysphrasie I, **1302**.
Dyspnoe I, 374.
Dystasie I, 1.
Dystrophia muskulorum progressiva I, **1302**.
Dystrophia papillaris et pigmentosa, Dystrophie papillaire, Akanthosis nigrikans I, **60**.
Dysurie I, **1308**.

## E.

Echinokokkus I, **1308**.
— der Leber II, **1347**.
Echokinesie I, 1312.
Echolalie I, 267, **1312**; II, 418.
Ehekonsens bei Geschlechtskrankheiten s. Heiratsfähigkeit II, **632**.
Eicheltripper s. Balanitis I, **498**.
Eierstocksentzündung (Oophoritis) III, **218**.
Eierstocksgeschwülste s. Ovarium, Tumoren III, **48**.
Eihautstich I, **1313**.
Eileitererkrankungen, entzündliche (Salpingitis) III, **660**.
Einbalsamierung I, **1314**.
Eingewachsener Nagel I, **1314**.
Einleitungsmassage II, 1548.
Einpackung, feuchte I, **1315**;
— trockene I, 1323.
Eisbeutel II, 1032.
Eisen I, **1324**.
Eisenbäder I, 507.
Eisenlichtbehandlung III, **577**.
Eiweißausscheidung, febrile II, 37.
Eiweißproben I, 103; II, 600 ff.
Ekchondrose s. Exostose I, **1693**.
Ekchymosen III, **528**.
Eklampsia infantum I, **1325**.
— puerperalis I, **1331**.
Ekrasement I, **1336**.
Ektasia ventrikuli (Magenerweiterung) II, **1469**.
Ekthyma I, **1337**.
Ektokardie II, 741.
Ektopie s. unter Blase, Herz etz.
Ektropium I, **1337**.
Ektropium der Muttermundslippen I, **1340**.
Ekzem I, **1341**.
— des Gehörgangs II, 338.
— der Ohrmuschel III, 200.
Ekzema intertrigo II, 1006.
— marginatum Hebra II, 727.
Elektrische Bäder I, 1452.
Elektrodiagnostik I, **1347**.
Elektrolyse I, **1436**, 1439.
Elektrolytische Epilation I, 1585.
Elektromagnetische Behandlung I, **1475**.
Elektromassage I, 1561.
Elektrotherapie I, **1437**.
Elektrotherm I, **1476**; II, 654.
Elementarkörnchen I, 822.
Elephanthiasis I, **1477**.
— Graekorum II, 1370.
— vulvae I, **1484**.
Elevatio uteri I, **1484**.
Ellbogenluxation II, **1451**.
Elongatio kolli uteri I, **1485**.
Elythritis III, 1111.
Embolie I, **1486**.
— der Arteria zentralis retinae I, **1490**.
Embryokardie I, **1491**.
Embryotomie I, **1491**.
Embryulzie (Embryotomie) I, **1491**.
Emetika I, 889.
Emmetsche Operation I, **1492**.
Emmetropie I, **1492**.
Empfindungsspiegelung II, 301.
Emphysema supramastoideum III, 1184.
— traumatikum II, **629**.
Emphysem s. Hautemphysem II, 629 und Lungenemphysem II, **1422**.
Empyem der Brusthöhle s. Pleuritis, eitrige III, **419**.
— (Gelenk-) II, **347**, **348**.
— der Highmorshöhle I, **1498**.
Endarteriitis I, **1499**.
Endokarditis I, **1500**.
Endometritis I, 583, **1503**.
— puerperalis III, 525.
— zervizis (Zervixkatarrh) III, **1288**.
Endoskopie I, **1517**.
Endotheliom I, 51.
Endothelioma tuberosum kolloides II, 487.
Englische Krankheit (Rachitis) III, **547**.

Digitized by Google

Enophthalmus I, **1531**.
Entartungsreaktion s. Elektrodiagnostik I, **1419**.
Entbindung s. Geburt I, **1216**; II, **284**.
Entbindungslähmung I, **1532**.
Enteralgie I, **1534**.
Enteritis I, **1536**.
— follikularis I, 1076.
— katarrhalis I, 1059.
— membranazea I, 1239.
— bei Rachitischen und Schwächlingen I, 1083.
— Verhalten der Darmentleerungen I, 1042.
Enteroanastomose I, 254, 1047, 1088.
Enterokatarrh der Säuglinge I, 1070.
Enteroklyse I, 961.
Enteroptose I, **1537**, 1540.
Enteroteratom III, 11.
Enterotom I, 254.
Enterotomie I, 1122.
Entfettungskuren I, **1543**; II, 24.
Entmündigung I, **1555**.
Entotische Geräusche s. Gehörsempfindungen, subjektive II, **337**.
Entropium I, **1556**.
Entwöhnung III, 645.
Entziehungsdiät I, **1559**.
Entzündung I, **1562**.
Enukleatio bulbi I, **1565**.
Enuresis I, **1566**.
Enzephalitis II, 312.
Enzephalokelen I, **1570**; II, 1095.
Enzephalomalazie II, 315.
Enzephalopathia saturnina I, 770, **1571**.
Epidermispfröpfe des Gehörganges s. Cholesteatom I, **976**.
Epidermolysis bullosa hereditaria I, **1572**.
Epididymitis I, **1573**.
Epiglottisgeschwülste I, **1581**.
Epiglottisgeschwüre s. unter Larynxgeschwüre II, **1311**.
Epiglottiszysten I, **1582**.
Epilation I, **1583**.
Epilepsie I, **574**, **1585**.
— Jacksonsche II, **911**.
Epileptiforme Anfälle s. Epilepsie I, **574**, **1585**.
Epileptiker, psychopathische, Konstitution I, **1597**.
Epileptische Dämmerzustände I, 679, 1599.
Epileptisches Irresein, E. Psychosen I, **1597**.
Epileptoid s. Epilepsie I, **574**, **1585**.
Epiphora I, **1605**.
Epiphysenlösung I, **1614**.
Epiploitis III, **209**.
Episiotomie I, **1614**.
Episkleritis s. Skleritis III, **780**.
Epispadie I, **1615**.
Epistaxis I, **1622**.
Epulis III, 1249.
Erbgrind II, 5.
Erblichkeit I, **1628**.
Erbrechen I, **1629**.
Erbrechen, periodisches I, 1632.
— der Kinder I, **1639**.
— der Schwangeren, unstillbares I, **1636**.
Erfrierung I, **1640** (Kongelatio) II, **1181**.
Erfrierung der Ohrmuscheln III, **201**.
Ergotinvergiftung III, **1156**.
Ergotismus I, **1643**; III, 1156.
Ergrauen der Haare I, **1644**.
Erhängung I, **1645**.
Erinnerungsentstellungen und -täuschungen II, 299.
Erinnerungshalluzinationen II, 301.
Erkältung I, **1646**.
Ernährungstherapie s. Diätotherapie I, **1220**.
Erosio korneae II, 815.
Erosion der Portio vaginalis I, **1647**.
Erotomanie I, **1651**.
Erregbarkeit, elektrische, siehe Elektrodiagnostik I, **1374**.
Erregbarkeit, mechanische, der Nerven u. Muskeln I, **1652**.
Erschöpfungsneurosen s. Neurasthenie III, **107**.
Erschütterung (Massage) II, 1552.
Erste Hilfe I, **1654**.
Ersticken I, **1657**.
Ertrinken I, **1658**.
Eruktatio II, 1492.
Erwerbsunfähigkeit I, **1660**.
Erysipel I, **1662**.
Erysipeloid I, **1666**.
Erythema atrophikans I, 418.
— exsudativum multiforme I, **1666**.
— induratum Bazin III, **1024**.
— infektiosum seu kontagiosum I, 1666, **1670**.
— nodosum I, **1672**.
Erythem I, 321, **1666**.
Erythrasma I, **1675**.
Erythrodermia (Dermatitis) exfoliativa generalisata subakuta I, 1677.
Erythrodermien I, **1676**.
Erythromelalgie I, **1679**.
Erythromelie I, 418.
Erythropsie III, 628.
Erythrozyten I, 808.
Esmarchsche Blutleere s. Blutleere, künstliche I, **844**.
Essentielle Kinderlähmung s. Poliomyelitis anterior III, **451**.
Eumyzeten III, 710.
Euthanasie I, **1681**.
Eventration I, **1682**.
Evidement I, **1682**.
Exaltation I, **1683**.
Exanthem I, 321, **1683**.
Exantheme bei Gonorrhöe I, **1683**.
Exartikulation I, **1687**.
Exenteratio bulbi, orbitae I, **1690**.
Exerzierknochen I, **1690**.
Exfoliatio areata linguae II, 1274.
Exhibitionismus I, **1691**.
Exkavation des Sehnerven I, **1691**.
Exkochleation s. Evidement I, **1682**.
Exophthalmus I, 608, **1692**; III, 230
Exostose I, **1693**.
Exostosen und Hyperostosen des äußeren Gehörganges II, 341.
Expektorantien I, **1694**.
Expression der Plazenta und der Frucht I, **1695**.
Exsudative Diathese I, **1695**.
Extension I, **1699**.
Extensionsgipsbett III, 829.
Extensionsverband II, 161.
Extraduralabszeß I, **1708**.
Extraktion des Kindes, manuelle I, **1708**.
— der Zähne, siehe Zahnextraktion III, **1237**.
Extrauteringravidität I, **1709**.
Extremitätenmassage s. Massage II, **1541**.
Exzitantia I, 185.

## F.

Fadenpilze (Schimmelpilze) III, **710**.
Fäulnis des Eies und der Frucht, intrauterine II, **1**.
Fäzes s. Darmentleerungen I, **1036**.
Fallsucht I, 1585.
Falschhören s. Doppelthören I, **1267**.
Fames kanina I, 936.
Färbungsmethoden, bakteriologische I, 483,
Faradisation s. Elektrotherapie I, **1437**.
Faradotherapie I, **1445**.
Farbenblindheit II, 2.
Faule Ecken II, 1708.
Fauteuil trépidant II, **5**.
Favus II, **5**.
— des Nagels III, 29.
Fazialiskrampf II, 409.
Fazialislähmung II, 391 ff.
Fazialisphänomen II, **10**.
Fazies hippokratika I, 59; II, **10**.
Febris gastrika II. **10**.
— herpetika II, **11**.
— intermittens s. Malaria II, **1512**.

Digitized by Google

Febris miliaris II, 1665.
— rekurrens s. Rekurrens III, 611.
Fechten III, 838.
Fehlgeburt s. Abort II, 16.
Feigwarzen s. Kondylom II, 1179.
Felsenbeinerkrankungen s. Mittelohreiterung.
Femurfraktur II, 141.
Fetischismus II, 11.
Fettbrüche II, 701.
Fettdegeneration, akute, der Neugeborenen I, 932; II, 12.
Fettdiarrhöe I, 1079, 1080.
Fettembolie II, 12.
Fettherz II, 13, 563.
Fettleber II, 18.
Fettleibigkeit und Fettsucht I, 518, 1543; II, 19.
Fibroma sublinguale III, 625.
Fibromata molluska II, 27.
Fibrome des Eierstockes II, 272.
Fibulafraktur s. Unterschenkelfraktur II, 147.
Fibulaluxation s. Luxationen II, 1443.
Fichtennadelbäder II, 28.
Fieber II, 29.
— während der Niederkunft II, 43.
Fiebermittel I, 235.
Filaria s. Hämatozoen II, 500.
Filipunktur I, 193.
Filzlaus III, 340.
Finger, schnellender III, 719.
Fingerchondrome II, 557.
Fingerformveränderungen s. Trommelschlägelfinger I, 904.
Fingerkontraktur, Dupuytrensche II, 553.
Fingerluxation s. Luxationen II, 1443.
Finsenbehandlung III, 572, 1005.
Fischschuppenkrankheit II, 914.
Fischvergiftung (Fleischvergiftung) III, 1157.
Fissura ani II, 1573.
— urethrae I, 1615.
Fissur der Brustwarze II, 44.
Fistel II, 45.
Fisteln der Bauchdecken I, 616.
— der weiblichen Genitalien II, 48.
Fistula ani II, 1574.
— auris kongenita II, 49.
— kolli kongenita II, 49.
— korneae II, 816.
— rekto-vesikalis s. Blasendarmfistel I, 695.
— urethrokutanea penis II, 883.
Flatulentia intestinorum (Flatulenz) II, 50.
Fleckfieber, Flecktyphus II, 52.
Fleischmolen II, 1686.
Fleischvergiftung III, 1157.
Flexibilitas cerea s. Katalepsie II, 1057.
Flimmerskotom (Skotoma szintillans) III, 798.
Fluchtzustände (Fugues) größerer Kinder II, 54.
Flügelfell III, 518.
Fluktuation II, 55.
Fluor albus II, 58.
— vaginae bei kleinen Mädchen II, 59.
Förderungsbewegung II, 61.
Fötor ex ore II, 66.
Foetus papyrazeus II, 202.
— sanguinolentus II, 201.
Folie circulaire s. Zirkuläres Irresein III, 1293.
— paralytique générale des aliénés III, 299.
— raisonnante II, 69.
Folliculite circinée trichophytique II, 732.
— décalvante II, 70.
Folliklis III, 1023.
Follikularkatarrh s. Konjunktivitis follikularis II, 1184.
Follikulitis II, 72.
Fontanellen II, 73.
Foramen ovale (kordis), Offenbleiben des II, 88.
— Rivini II, 89.
Formikationen II, 89.
Forstersche Krankheit I, 604.
Forzeps II, 288.
Fothergillscher Gesichtsschmerz s. Trigeminusneuralgie III, 969.
Fourth disease I, 1272.
Fraisen I, 1325.
Frakturen II, 92.
Framboesie II, 169.
Franklinisation I, 1462.
Freiluftbehandlung III, 170.
Freiübungen III, 839.
Fremdkörper im Auge II, 171.
— im Digestionstraktus II, 177.
— in den Luftwegen II, 186.
— im Ohr II, 191.
— in den weiblichen Genitalien II, 193.
— in Wunden und Weichteilen II, 195.
— und Parasiten im Blute I, 805.
Frémissement II, 199.
Frenkelsche Übungsbehandlung s. Mechanotherapie und Übungstherapie II, 199.
Friedreichsche Krankheit II, 199.
Friesel s. Miliaria II, 1664.
Froschgeschwulst III, 482.
Frostbeulen I, 1641.
Fruchttod, intrauteriner II, 201.
Frühgeburt, bei Syphilis VI, 888.
— künstliche II, 203.
Frühjahrskatarrh II, 1189.
Fütterung, künstliche s. Diätotherapie I, 1220.
Fugues II, 54.
Fungöse Gelenkentzündnng s. Gelenktuberkulose II, 360.
Fungus genu II, 444.
— der Sehnenscheiden I, 943; III, 739.
— umbilizi III, 10.
Funikulitis s. Deferentitis I, 1137.
Furunkel I, 685; II, 205.
Furunkulose I, 598, 1194; II, 206.
— des äußeren Gehörganges II, 339.
Fußgeschwür III, 1048.
Fußklonus II, 206.
Fußkontrakturen, angeborene und erworbene II, 208.
Fußlage s. Steißlage III, 853.
Fußphänomen II, 206.
Fußrücken- und Fußsohlenreflex III, 584.
Fußschweiß s. Hyperidrosis II, 858.
Fußverkrümmungen II, 207.

## G.

Gähnkrampf II, 236.
Gänsehaut II, 1266.
Gänsehautreflex III, 585.
Galaktokele II, 235.
Galaktorrhöe II, 236; III, 641.
Galaktosurie II, 237.
Gallenblasenempyem II, 238.
Gallenblasenentzündung I, 980; II, 238.
Gallenblasenerweiterung II, 238.
Gallenblasenhydrops II, 239.
Gallenblasenkarzinom II, 240.
Gallenblasenkatarrh II, 241.
Gallenblasenpunkte II, 244.
Gallenfarbstoff im Harn, Nachweis II, 609.
Gallenstauung II, 932.
Gallensteine II, 242.
Gallensteinkrankheit II, 241.
Gallenwege, Krankheiten, Balneotherapie I, 542.
Galopprhythmus II, 246.
Galvanisation s. Elektrotherapie.
Galvanokaustik in der Laryngo-Rhinologie II, 247.
Galvanotherapie I, 1445.
Ganglion s. Bursitis I, 938.
Gangraena pulmonum II, 249.
— senilis II, 251.
— symmetrika II, 252.

Digitized by Google

Gangraena umbilizi III, **14**.
— vaginae s. Druckbrand der Scheide.
Gartnersche Gangzysten II, **254**.
Gasbäder II, **254**.
Gastralgie (Kardialgie) II, **1042**.
Gastrisches Fieber (Febris gastrika) II, **10**.
Gastritis II, **255**.
— atrophikans I, 31.
— chronika II, **260**.
— phlegmonosa II, 258.
Gastrodynie (Kardialgie) II, **1042**.
Gastroenteritis II, **270**.
Gastroptose I, 1538; II, **270**.
Gastrorrhagie s. Hämatemesis II, **488**.
Gastroskopie II, **271**.
Gastrospasmus II, 1492.
Gastrosukkorrhoe II, 1494.
Gastroxie II, 278.
Gastroxynsis II, **278**, 1494.
Gaumenabszeß II, 278.
Gaumendefekt, erworb. II, **279**.
Gaumenobturatoren II, 280.
Gaumenspalte (angeborene) II, **280**.
Gavage s. Ernährungstherapie I, **1220**.
Geburt, Diagnose stattgehabter II, **284**.
Geburtshilfe, Antisepsis und Asepsis I, **246**.
Geburtszange II, **288**.
Gebärmuttergeschwülste siehe Uterustumoren III, **1099**.
Gebärmutterkatarrh s. Metritis, Endometritis etz.
Gebirgstherapie s. Höhenlufttherapie II, **800**.
Gedächtnisschwäche II, **292**.
Gedächtnisstörungen II, **290**.
Gefäßbändchen (Keratitis faszikularis) II, 1099.
Gefäßgeschwulst I, 215.
Gefäßkrampf II, **302**.
Gefäßkrankheiten, Balneotherapie **560**.
Gefäßnaevi III, 23.
Gefrierpunktsbestimmung s. Kryoskopie II, 618; III, 142.
Gegengifte s. Vergiftungen III, **1136**.
Gehirnabszeß II, **303**; III, 685.
Gehirnanämie II, **308**.
Gehirnatrophie II, **309**.
Gehirnblutung I, 565; II, **309**.
Gehirndruck s. Hirndruck II, **771**; III, 683.
Gehirnembolie II, 315.
Gehirnentzündung II, **312**.
Gehirnerschütterung II, **314**; III, 680.
Gehirnerweichung II, **315**; III, 299.
Gehirnhautentzündung s. Meningitis II, **1633**.
Gehirnhyperämie I, **565**; II, **316**.
Gehirnhypertrophie II, **317**.
Gehirnkongestionen s. Gehirnhyperämie II, **316**.
Gehirnkrankheiten, Elektrotherapie I, **1450**.
Gehirnrindelokalisation II, **318**.
Gehirnsinusthrombose s. Sinusthrombose III, **768**.
Gehirnsyphilis II, **327**.
Gehirntuberkulose II, **331**.
Gehirntumoren II, **331**.
Gehirnverletzungen II, **1202**; III, **680**.
Gehörempfindungen, subjektive II, **337**.
Gehörgang, äußerer, Erkrankungen II, **338**.
Gehörgangsentzündung III, 238.
Gehörknöchelchenankylose II, **342**.
Gehörprüfung s. Hörprüfung.
Gehörstörungen s. Schwerhörigkeit.
Gehstörungen s. Abasie, Ataxie, Dysbasie u. a.
Gelbfieber II, **343**.
Gelbsehen III, 1224.
Gelbsucht (Ikterus) II, **931**.
Gelenkabszeß II, **347**.
Gelenkentzündung II, **347 ff.**
Gelenkerkrankung, hämophile II, 511.
Gelenkerkrankungen, Elektrotherapie I, **1457**.
Gelenkfraktur s. Gelenkverletzungen II, 99, **367**.
Gelenkgicht II, 353.
Gelenkkörper II, 355.
Gelenkmäuse II, **355**.
Gelenkneuralgie II, **356**.
Gelenkrheumatismus I, **592**; II, **357**.
Gelenkschwellung II, **360**.
Gelenksteifigkeit s. Ankylose I, 224.
Gelenksyphilis II, 354.
Gelenktuberkulose II, **360**.
Gelenkverletzungen II, **367**.
Gelenkversteifung s. Ankylose I, 224.
Genickkrampf s. Nackenmuskelkrämpfe III, **20**.
Genickschmerz II, **370**.
Genickstarre (Meningitis zerebrospinalis epidem.) II, **1638**.
Genitalblutungen neugeborener Mädchen II, **371**.
Genu rekurvatum II, **371**.
— valgum II, **372**.
— varum II, **375**.
Genußmittel I, **1228**.
German measles III, 627.
Gerontoxon II, 455.
Gerstenkorn II, 814.
Geschwür (Ulkus) III, **1046**.
Geruchsalterationen II, **376**.
Geruchshalluzinationen II, 376.
Geschlechtsfunktion, Alteration s. Impotenz II, **971**.
Geschmacksanomalien II, **376**.
Geschmackshalluzinationen II, 378.
Geschmacksnerven II, 377.
Geschmacksprüfung II, 376.
Geschwülste als Geburtshindernis II, **379**.
Gesichtsatrophie II, **381**.
Gesichtsbrand (Noma) III, **159**.
Gesichtsfeldeinschränkung II, **383**.
Gesichtsfeldmessung II, **388**.
Gesichtskrampf s. Gesichtsmuskelkrampf.
Gesichtslähmung II, **391**.
Gesichtslage II, **403**.
Gesichtsmassage II, **406**.
Gesichtsmuskelkrampf II, **409**.
Gesichtsmuskellähmung s. Gesichtslähmung.
Gesichtsnerven, Verlauf II, 395.
Gesichtsneuralgie s. Trigeminusneuralgie III, **969**.
Gesichtsschwund, halbseitiger II, 381.
Gesichtswinkel II, **413**.
Gibbus s. Kyphose, Spondylitis.
Gicht II, **413**.
— Balneotherapie I, **54**.
Gichter I, 1325.
Gilles de la Tourettesche Krankheit II, **418**.
Gingivitis II, **419**.
Gipsbett III, 828.
Gipskorsett III, 830.
Gipsverband II, 958.
Glabellarreflex III, 584.
Glaskörpererkrankungen II, **425**.
Glaskörperverflüssigung III, 879.
Glaukom II, **428**.
Glaukoma infantile I, 937.
Glieder, künstliche s. Prothesen.
Gliedertyphus III, 232.
Gliom der Retina I, 427.
Gliomatosis spinalis I, 182.
Gliosis spinalis III, 900.
Glissonsche Schwebe III, 831.
Globulinurie II, 433.
Globus hysterikus s. Hysterie.
Glossalgie s. Trigeminusneuralgie III, **969**.
Glossitis s. Zungenabszeß III, **1296**.
— marginata exfoliativa II, 1274.
— phlegmonosa III, 1296.
Glossodynia exfoliativa II, **434**.
Glossodynie s. Zungenschmerz II, 436.
Glossokinästhetisches Zentrum I, 259.
Glossoplegie s. Zungenlähmung II, 436.
Glossy skin I, 419; II, **436**.



Digitized by Google

Glottiskrampf II, 438, 1289.
Glottisödem II, 1279.
Glottisspasmus II, **436**.
Glühlichtbad II, 1392; III, 580.
Glykämie I, 802.
Glykosurie II, **440**.
— alimentäre I, 1196.
Gneis I, 1696.
Goldfüllungen II, **441**.
Gomme scrofulo-tuberculeuse III, 1009.
Gonitis II, **441**.
Gonokokkus III, 1055.
Gonorrhöe s. Urethritis gonorrhoika III, **1054**.
— Heiratskonsens II, 633.
— des Weibes II, **446**.
— der paraurethralen Gänge III, **330**.
Gonorrhoische Gelenkentzündung II, 349.
Gotthardswurm I, 1100.
Goutte militaire III, 1062.
Graefesches Symptom I, 608.
Grand mal s. Epilepsie.
Granuloma iridis I, 426.
— trichophytikum II, 731.
Granulosis rubra nasi II, **453**.
Gravidität s. Schwangerschaft.
Greisenbogen II, **455**.
Grippe II, 980.
Größenwahn II, **455**.
Großfleckenkrankheit I, 1670.
Gruppenreaktion I, 8.
Gürtelausschlag (Herpes zoster) II, **734**.
Gürtelgefühl und Gürtelschmerz II, **461**.
Gumma II, **461**.
Gymnastik II, **463**.
Gynäkologische Massage II, **1562**.
Gynäkotherapie, physikalische s. die Artikel: Atmokausis; Belastungstherapie; Galvanolyse; Heilgymnastik, Thure-Brandtsche; Heißlufttherapie, gyn.; Heißwassertherapie, gyn.; Hydrotherapie der Frauenkrankheiten; Massage, gyn.; Statothermtherapie.
Gynatresie s. Atresia hymenalis I, **400**, urethrae I, **402**; vaginalis I, **407**; vulvae I, **409**.

## H.

Haare II, **479**.
Haarfärbemittel II, **481**.
Haarkrankheiten s. Alopezie, Behaarung abnorme etc.
Haarmal I, 680.
Haarseil II, **485**.
Haarzunge, schwarze II, 68, **485**.
Habichtsnase III, 72.
Habitueller Abort I, 16.
Hackenfuß II, 208, 214, 218.
Hadernkrankheit II, **486**.
Hämangioendothelioma tuberosum multiplex II, **486**.
Hämarthros II, **488**.
Hämatemesis II, **488**, 516.
Hämatinprobe II, 489.
Hämatoblasten I, 822.
Hämatokele II, **491**.
— retrouterina II, **493**.
Hämatokolpos II, **493**, 1648.
Hämatokrit I, 877; II, **494**.
Hämatom I, 843; s. auch Kephalhämatom, Ohrmuschelerkrankungen etc.
— subchoriales II, **1687**.
Hämatometer II, **495**.
Hämatomyelie II, **496**.
Hämatoperikardium II, **496**.
Hämatorachis II, 1623.
Hämatosalpinx II, **497**.
Hämatothorax II, **498**.
Hämatotympanon II, **500**.
Hämatozoen II, **500**.
Hämaturie I, 718; II, **505**.
Häminprobe I, 849, 855.
Hämoglobinämie I, 804.
Hämoglobingehalt des Blutes I, 800.
Hämoglobinurie II, **507**.
Hämophilie II, **508**.
Hämophthalmus II, **513**.
Hämoptoe II, **514**.
Hämorrhagie s. Blutung.
Hämorrhagische Diathesen II, **518**.
— der Neugeborenen II, **519**.
Hämorrhoidalblutungen II, 529.
Hämorrhoiden I, 3, 541; II, **526**.
Hämosporidien II, 501.
Hämozytolyse I, 813.
Händedesinfektion I, 240.
Hagelkorn I, **948**.
Halbbad II, **531**.
Halbblindheit II, 664.
Halbseitenläsion des Rückenmarkes I, 913.
Halluzinationen II, **535**.
Halsentzündung s. Angina I, **195**.
Halskiemenfistel, angeborene II, 49.
Halsmassage II, **543**.
Halsmuskelkrämpfe II, **546**.
Halsmuskellähmung II, **547**.
Halsverletzungen II, **547**.
Halswirbelbruch s. Wirbelfraktur II, **133**.
Halswirbelluxation s. Wirbelluxation II, **1449**.
Handgelenkverkrümmungen II, **551**.
Harnabszeß II, 558.
Harnblasenkatarrh I, **576**.
Harndrang I, 690, 757; II, **558**.
Harnfieber II, **560**.
Harnfisteln II, **563**.
Harngiftigkeit I, 463.
Harngrieß II, **572**.
Harninfiltration I, 744; II, **572**.
Harninkontinenz s. Blasenlähmung I, **727**.
Harnkonkremente I, **578**.
Harnleiterkatheterismus III, 1327.
Harnröhre, Endoskopie I, **1517**.
— Sondierung III, **805**.
Harnröhrenentzündung s. Urethritis III, **1054**.
Harnröhrenfistel s. Harnfisteln II, **563**.
Harnröhrenkühlsonde II, **1265**.
Harnröhrenpapillome I, 1528.
Harnröhrensekret II, **573**.
Harnröhrenstrikturen(-verengerungen) II, **576**.
Harnröhrenschnitt III, 1081.
Harnröhrenzerreißung II, **587**.
Harnsaure Diathese s. Gicht II, **413** u. Nierensteine III, **151**.
Harnsediment II, **588**.
Harnsteine II, **619**.
Harnträufeln s. Blasenlähmung I, **727**.
Harnuntersuchung II, **595**.
Harnverhaltung I, 708, 728.
Harnzylinder II, **620**.
Hasenauge II, 1274.
Hasenscharte II, **624**.
Hautatrophie I, 417.
Hautemphysem II, **629**.
Hautentzündung s. Dermatitis.
Hauthorn s. Hyperkeratosen II, **863**.
Hautjucken s. Pruritus III, **503**.
Hautkrankheiten, Balneotherapie I, **598**.
Hautnabel III, 5.
Hautreflexe III, **584**.
Haut- u. Schleimhauttuberkulose, ulzeröse III, **1012**.
Hebephrenie II, **630**.
Hebosteotomie III, 523.
Hebotomie s. Pubiotomie III, **523**.
Hefenerkrankung der Haut s. Blastomykose I, **764**.
Heilgymnastik (s. Gymnastik u. Mechanotherapie) II, **472**.
Heilgymnastik, Thure-Brandtsche II, **631**.
Heilgymnastische Geräte II, **468**.
Heiratsfähigkeit bei Haut- und Geschlechtskrankheiten II, **632**.
Heiserkeit II, **647**.
Heißhunger s. Bulimie I, **936**.
Heißluftbehandlung, allgemeine u. lokale II, **650**.
—, gynäkologische II, **659**.
—, des Lupus III, 1000.
Heißluftduschen II, **657**.
Heißlufttherapie I, 684.
Heißwassertherapie, gynäkologische II, **661**.

Digitized by Google

Helkose III, 688.
Helminthiasis s. Darmparasiten I, **1090**.
Hemeralopie II, **663**.
Hemiageusie u. Hemihypogeusie I, 378.
Hemianästhesie 178, 179, 180.
Hemianopsie II, **664**.
Hemiatrophia fazialis (progressiva) s. Gesichtsatrophie II, **381**.
— linguae II, **668**.
— neurotika II, **670**.
Hemichorea s. Chorea I, **985**.
Hemiglossitis phlegmonosa III, 1296.
Hemikranie II, **672**, 1089.
— Elektrotherapie I, 1456.
Hemiplegia alternans II, 398.
Hemiplegie II, **678**.
Hemispasmus II, **682**.
Hepar, Hepatitis etc. s. Leber, Leberentzündung.
Hepatargie I, 317 s. auch Leberinsuffizienz unter Leberatrophie II, **1343**.
Hepatitis suppurativa (Leberabszeß) II, **1340**.
Hepatoptose I, 1540.
Herdsklerose II, **683**.
Hereditäre Syphilis s. Syphilis hereditaria.
Hermaphroditismus II, **691**.
Hernia umbilikalis III, 6.
— zerebri kongenita II, 1095.
Hernien II, **691**.
— der Bauchwand I, 619.
Herniotomie II, **711**.
Herpes aurikularis II, **715**.
— fazialis II, **715**.
— genitalis (progenitalis) II, **717**.
— gestationis II, **719**.
— iris siehe Erythema iris unt. Erythema exsudativum.
— konjunktivae s. konjunktivitis phlyktaenularis sive skrophulosa.
— korneae II, **720**.
— tonsurans II, **721**.
— — makulosus et squamosus disseminatus II, 727; III, 410.
— zoster II, **734**.
— — ophthalmikus II, **737**.
Herzbeutelentzündung III, **356**.
Herzdämpfung II, **737**.
Herzdilatation II, **738**.
Herzektopie II, **741**.
Herzgeräusche II, **742**.
Herzhypertrophie II, **743**.
Herzklappenfehler II, **747**.
Herzklopfen II, **752**.
Herzkollaps II, 756.
Herzkrampf II, **754**.
Herzkrankheiten, Balneotherapie I, **560**.
Herzkrisen II, **754**.
Herzkühlschlauch II, 1264.
Herzmassage II, **754**.
Herzmuskelentzündung II, 1727.
Herzmuskelinsuffizienz II, **755**.
Herzmuskeltumoren II, **762**.
Herzneurosen II, **762**.
—, Balneotherapie I, **560**.
Herzschwäche II, **765**.
Herzstoß II, **765**.
Herzsyphilis II, **767**.
Herztöne II, **767**.
Herzwunden I, 923.
Heufieber, Heuschnupfen II, **769**.
Hexenschuß s. Lumbago II, **1413**.
Highmorshöhlenempyem I, **1494**.
Highmorshöhlenentzündung s. Empyem bzw. Hydrops der Highmorshöhle I, **1493**, II, 844.
Hinken, intermittierendes I, 318, 1292; s. auch Koxitis II, 1217.
Hinterhauptslage III, 676.
Hinterhauptschmerz s. Okzipitalneuralgie III, **208**.
Hinterstrangsklerose III, 905.
Hirn, s. auch Gehirn.
Hirndruck II, **771**.
Hirnhämorrhagie, Balneotherapie I, **565**.
Hirnhautentzündung s. Meningitis II, **1633**.
Hirschsprungsche Krankheit II, **771**.
Hitzschlag II, **775**.
Hochbad II, **776**.
Hodenatrophie II, **777**.
Hodenektopie II, **778**.
Hodenentzündung II, **780**.
Hodenkarzinom II, **783**.
Hodenneuralgie II, **785**.
Hodensyphilis II, **788**.
Hodentuberkulose II, **790**.
Hodgkinsche Krankheit III, 507.
Höhenangst III, 1305.
Höhenklima II, **792**.
Höhenlufttherapie II, **800**.
Höhenschwindel s. Bergkrankheit I, **669**.
Holzbock II, 1028.
Homogentisinsäure I, 110.
Hörapparate und Hörrohre II, **806**.
Hörmesser, einheitlicher II, 810.
Hörprüfungen II, **808**.
Hörstummheit II, **812**.
Hörübungen II, **813**.
Hordeolum II, **814**.
Hornhautabschürfung II, **815**.
Hornhautentzündungen (Keratitis) II, **1097**.
Hornhautfistel II, **816**.
Hornhautgeschwür II, **816**.
Hornhauttrübungen II, **820**.
Hornhautverbrennung I, 457.
Hospitalbrand II, 822.
Hüftgelenkentzündung (Koxitis) II, **1217**.
Hüftgelenkluxation s. L. koxae II, **1452**.
Hüftweh II, 1022.
Hühnerauge II, **863**, **1138**.
Hühnerbrust II, 824; III, 550,
Humerusfraktur II, **108**.
Humerusluxation (Schultergelenk-) II, **1450**.
Hundswut s. Lyssa II, **1461**.
Hungergefühl I, 228.
Hungerkuren s. Entziehungsdiät I, **1559**.
Hungertyphus II, 52.
Husten II, **824**.
Hustenkrampf III, 617.
Hutchinsonsche Trias II, **827**.
Hydatidenschwirren s. Leberechinokokken II, 1347.
Hydradénomes éruptifs II, 486.
Hydrämie I, 799.
Hydramnios II, 828.
Hydrargyrose II, **1654**.
Hydroa vakziniformis Bazin II, **829**.
Hydrokele II, 831.
Hydrokephalus II, **834**.
Hydrokystom II, 457.
Hydromyelie, Hydromyelomeningokele II, 839, III, 899.
Hydromyelus II, **838**.
Hydronephrose II, 840.
Hydroperikard II, **843**.
Hydrophobie s. Lyssa II, **1461**.
Hydrophthalmus I, 937.
Hydrops s. Aszites etc.
— antri Highmori II, **844**.
— artikulorum s. Gelenkentzündung II, 347.
— intermittens II, **845**.
— burssarum I, 940.
— genu II, 350, 443.
— tendovaginalis I, **941**.
— tubae s. Hydrosalpinx II, 846; III, 661.
— tuberkulosus II, 360.
— vesikae felleae s. Gallenblasenhydrops II, **239**.
Hydrorrhachis II, **838**.
Hydrorrhoea gravidarum II, **845**.
— nasalis II, **846**.
Hydrosalpinx II, **846**.
Hydrotherapie der Frauenkrankheiten s. Heißwassertherapie, gynäkologische II, **661**.
— der Haut- und Geschlechtskrankheiten II, **848**.
Hydrothorax II, **853**.
Hydrokephaloid I, 971, 1062.
Hygroma (Bursitis) I, **940**.
Hymen I, 1139; II, 285.
Hymenalatresie I, 400.
Hypakusis s. Schwerhörigkeit III, **728**.

Digitized by Google

Hyperämie I, 683; II, **655**, 855.
Hyperaesthesia akustika sive Hyperakusis dolorosa II, 858.
— retinae I, 338.
Hyperästhesie I, 572; II, 855.
Hyperalgesie II, 855.
Hyperazidität II, 1494.
Hyperemesis gravidarum s. Erbrechen der Schwangeren I, **1636**.
Hypergeusie II, 378.
Hyperglobulie 814.
Hyperidrosis II, 858.
— pedum II, 861.
Hyperinose I, 801.
Hyperkeratosen II, **863**.
Hyperkeratosis subungualis III, 31, 33.
Hypermetropie II, **864**.
Hypermnesie II, **299**.
Hypernephrose III, **151**.
Hyperonychia III, 30.
Hyperorexie I, 936.
Hyperosmie II, 376.
Hypersekretion des Magens s. Magenneurosen II, **1491**, u. Magenuntersuchung III, **1497**.
Hyperthymie I, 945.
Hypertrichosis I, 659.
Hyphomyzeten III, 710.
Hypinose I, 801.
Hypnose I, 683; II, 867.
Hypochondrie I, 220, **574**; II, **868**.
Hypochondrische Zustände bei Dementia paralytika, Dem. praekox, Hysterie, Epilepsie, angeb. Schwachsinn II, 877—880.
Hypodermoklyse I, 963, 975.
Hypogalaktie III, 641.
Hypogeusie II, 378.
Hypoglobulie I, 815.
Hypohidrosis I, 221.
Hypoleukozytose I, 5.
Hypomanie II, 1524.
Hypomnesie II, **292**.
Hypoplasia uteri II, **880**.
Hypoplasie des Gefäßsystems II, **880**.
Hypopyon II, 882.
Hyposmie I, 232; II, 376.
Hypospadie der Harnröhre II, **883**.
Hypsophobie I, 219; II, 1305.
Hysterie I, **574**.; II, **890**.
— Elektrotherapie I, 1451.
— hypochondrische Zustände II, 879.
Hysterische Abasie I, 1.
— Amblyopie I, 149.
— Anästhesie I, 178.
— Dämmerzustände I, 680.
— Kontraktur II, 1197.
Hysteroepilepsie II, **910**.

## I, J.

Jacksonsche Epilepsie II, **911**.
Jaktatio kapitis nokturna II, 1199.
Ichthyosis I, 63; II, **914**.
Ideenassoziationen, Störungen der II, 294, I, **920**.
Ideenflucht II, **920**.
Idiosynkrasie I, 238.
Idiotie s. unter Kretinismus II, **1255** etz.
— moralische (moral insanity) II, **1691**.
Jejunalkatarrh I, 1061.
Jejunitis II, **930**.
Jejunostomie I, 1089.
Ignipunktur II, 1079.
Ikterus II, **331**.
— gravis II, **937**.
— katarrhalis I, 543; II, **939**.
— neonatorum (simplex) II, **943**.
Ileotyphus s. Abdominaltyphus I, **3**.
Ileozökalkatarrh I, 1062.
Ileus I, 1128; II, **945**.
— paralytikus, dynamischer I, 1130.
Illusionen II, **953**.
Imbezillität s. Blödsinn I, 789.
Immobilisierende Verbände II, Immunität III, 757. [**957**.
Impetigo II, **964**.
— kontagiosa II, 964.
— herpetiformis II, 965.
— syphilitika I, 1354.
Impfausschläge II, **966**.
Impfung II, **967**.
Impotenz I, 581, 1193; II, **971**.
Inaktivitätsatrophie II, 1709.
Indikanurie I, 1033, 1133; II, **976**.
Infantilismus II, **979**, 1741.
Infiltrationsanästhesie II, 1404.
Influenza II, **980**.
Infraktion II, 92.
Infusion II, **986**.
Inguinaldrüsenschwellung I, 42.
Inhalationsnarkose III, 42.
Inhalationstherapie II, **987**.
Injektion, subkutane, intramuskuläre, intravenöse und intraparenchymatöse II, **991**.
Initialsklerose s. unter Syphilis III, 691.
Inkarnatio unguis s. Eingewachsener Nagel I, **1314**; III, 30.
Inkarzeration s. Darmeinklemmung I, **1026** und Hernie II, **691**.
Inkohärenz der Ideenassoziationen II, 294, **927**.
Inkontinentia alvi II, **993**.
— paradoxa III, 474.
— urinae s. Blasenlähmung I, 727.
Insektenstiche II, **995**.
Insolation s. Hitzschlag II, 775.
Insomnie s. Schlaflosigkeit III, **712**.
Inspirationsmuskelkrampf II, **999**.
Inspissatio sanguinis I, 799.
Insufflation II, **1000**.
Intentionskrampf s. Myotonia kongenita II, **1735**.
Intentionszittern II, 685, **1002**.
Interkostalneuralgie II, **1003**.
Interkostalschmerzen I, 921.
Intermeningeale Blutung II, **1005**.
Intermittens s. Malaria II, **1512**.
Intermittierendes Hinken s. Dysbasia I, **1292**.
Intertrigo II, **1006**.
Intoxikation (Vergiftung) III,
Intubation I, 1255. [**1136**.
Intussuszeption I, 1033, II, **946**.
Invagination I, 1033, 1049, 1129; II, 946.
Inversio uteri II, **1008**.
— viszerum s. Situs inversus III, **774**.
Jod und Jodverbindungen II,
Jodakne I, 325. [**1009**.
Jodbäder II, **1011**.
Jodexanthem I, 325.
Jodkostróme I, **1471**.
Jodismus, Jodvergiftung II, 1009, **1012**.
Jodoformglyzerininjektionen, Technik II, 365.
Iontophorese II, 1059.
Iridochorioiditis I, 991.
Iridozyklochorioiditis I, 991.
Irisablösung 457.
Iristuberkulose s. Iritis.
Irisvorfall II, **1015**.
Iritis II, **1017**.
— gonorrhoika I, 423.
— gummosa und syphilitika I, 423.
Irresein, zirkuläres III, **1293**.
Irrigationsprobe III, 1061.
Ischämie II, **1021**.
Ischias I, 574; II, **1022**.
Ischiasphänomen II, 1023.
Ischuria paradoxa I, 250; III, 474.
Ischurie s. Anurie I, **248**.
Juckblattern s. Prurigo III, **497**.
Jucken s. Pruritus III, **503**.
Jugularis interna, Phlebitis und Thrombose II, **1026**.
Ixodes rizinus II, 1028.

## K.

Kachexia strumipriva s. Myxödem II, **1739**.
Kadaverstellung der Stimmbänder II, **1029**.
Kältebehandlung II, **1032**.
Kaffeevergiftung III, **1158**.
Kaiserschnitt (Sektio caesarea) III, 742.

Digitized by Google

Kaissonkrankheit II, **1034**.
Kali chlorikum-Vergiftung III, 1159.
Kallus II, 863, **1037**.
Kalkuli bronchiales I, **898**.
— renum III, 151.
Kalorisator II, 658.
Kaltluftbehandlung II, 1034.
Kaltwasserbehandlung s. Hydrotherapie II, **848**; Kältebehandlung etc. II, **1032**.
Kanities I, **1644**.
Kankroid der Vagina III, 1107.
Kapillarinjektor III, 1076.
Kapillarpuls II, **1038**.
Kapselverdichtungen nach Traumen I, 597.
Kaput medusae I, 613.
— obstipum II, **1039**.
— — spastikum I, 98.
— sukzedaneum II, 1040.
Karbolvergiftung III, **1160**.
Karbunkel II, **1041**.
Karbunkulus kontagiosus II, 1670.
Kardialgie II, **1042**.
Kardiospasmus I, 1297; II, 1491; III, 187.
Karies alveolaris I, 145.
— der Knochen II, 362, **1047**.
— des Warzenfortsatzes s. Otitis media III, **242**.
— der Zähne III, **1265**.
Karo luxurians II, **1056**; III, 1048.
Karzinom d. Eierstocks III, **273**.
— des Uterus III, 1101.
Karzinomatöse Spondylitis III, 824.
Kastration II, **1056**.
Katalepsie II, **1057**.
Kataphorese I, 1439; II, **1058**.
Kataplasmen II, **1061**.
Katarakta II, 1062.
Katatonie II, **1072**.
Katheter I, 693.
Katheterfieber s. Harnfieber II, **560**.
Katheterismus I, 731; III, **803**.
— bei Prostatahypertrophie III, 476.
Katzenschnurren II, 199.
Kaumuskelkrampf II, **1074**.
Kaumuskellähmung II, **1075**.
Kauterisation II, **1076**.
Kavernen, tuberkulöse III, **406**.
Kavernitis I, 999.
Kehlkopf s. auch Larynx.
Kehlkopfdiphtherie I, 1245, 1254.
Kehlkopfgeschwülste (Larynx-) II, **1301**.
Kehlkopfkarzinom II, 1307.
Kehlkopfkatarrh, chronischer, Balneotherapie I, **545**.
Kehlkopfknorpelbruch II, 1300.
Kehlkopfkrupp I, 1249.
Kehlkopfmuskellähmungen II, **1080**.
Kehlkopfstenose, diphtherische I, 1245.
Keloid II, **1084**.
Kephalalgia, Kephalaea II, **1085**.
Kephalhämatom II, **1094**; III, 677.
Kephalokele II, **1095**.
Kephalotrypsie II, **1096**.
Keratitis II, **1097**.
— parenchymatosa II, 1099, 1103.
Keratoma palmare et plantare hereditarium II, **1104**.
Keratomalazie II, 1098.
Keratosen II, **1104**.
Keratosis follikularis kontagiosa II, **1104**.
— — vegetans III, 517.
Keratoskop I, 444.
Keraunoneurosen I, 784.
Keuchhusten I, **1105**.
Kieferfraktur s. unter Frakturen II, **92**.
Kieferklemme II, **1121**.
Kieferkrampf s. Kaumuskelkrampf und Trismus II, **1074**; III, **971**.
Kiefernekrose II, **1121**.
Kieferperiostitis II, **1122**.
Kielbrust II, 824.
Kiemengangszysten II, **1124**.
Kindbettfieber s. Puerperalfieber III, **524**.
Kinderlähmung II, **1124**.
Kindertetanie III, **925**.
Kindesalter, späteres, Verdauungsstörungen I, **1081**.
Kindeslage II, **1135**.
Kinetotherapeutische Bäder II, **1137**; III, 1031.
Klades inguinaria III, 381.
Klappenfehler s. Herzklappenfehler II, **747**.
Klaustrophobie I, 219; II, **1138**; III, 1305.
Klavikulafraktur III, **107**.
Klavikulaluxation II, **1450**.
Klavus II, 863, **1138**.
— hysterikus II, **1139**.
Kleiderläuse III, 339.
Kleienbäder s. Bäder, künstliche I, **481**.
Kleinheitswahn II, **1139**.
Kleinhirnabszeß II, **1141**.
Kleinhirntumoren II, **1143**.
Kleptomanie II, **1146**.
Klimakterium II, **1148**.
Klimatische Kurorte s. Balneotherapie I, **502**.
Klopfung II, 1555.
Klumphand II, 551.
Klumpfuß (s. Fußverkrümmungen) II, 208, 212, 221 ff.
Klysmen II, **1149**.
Knetung II, 1550.
Kniegelenkentzündung II, 441.
Kniegelenkluxation (L. genu) II, **1454**.
Kniephänomen III, 586.
Kniescheibenbruch II, **145**.
Knisterrasseln II, **1151**.
Knochenabszeß II, **1151**.
Knöchelbruch II, **150**.
Knochenbruch s. Fraktur II, **92**.
Knochenentzündung (Ostitis) III, **234**.
Knochenerweichung (Osteomalazie) III, **231**.
Knochenhautentzündung (Periostitis) III, **364**.
Knochenmarkentzündung III, 232.
Knochenperkussion II, 96.
Knochenschmerzen I, 1265.
Knochensyphilis II, **1153**.
Knochentuberkulose s. Karies der Knochen II, **1047**.
Körpermassage, allgemeine II, **1158**.
Körpertemperatur II, 30.
Kohlenoxydvergiftung I, 1658; II, **1158**.
Kohlensäuredusche II, 658.
Kohlensäurevergiftung I, 802.
Kohlensaure Abreibung I, 25.
Kohlensaure Bäder II, **1164**.
Kohlensaure Gasbäder II, 254.
Koinoniphobie III, 1305.
Kokainvergiftung II, **1405**.
Kokzygodynie II, **1166**.
Kolik I, 1534.
Kolitis (Dickdarmkatarrh) I, 1062, **1237**.
Kolloidmilium II, **1166**; 1670.
Koloboma II, **1167**.
Koloptose I, 1541.
Kolotomie I, 1122.
Kolpeurynter II, **1168**.
Kolpitis gonorrhoika, granularis, senilis, emphysematosa III, 1111.
Koma II, **1169**.
— diabetikum s. Diabetes I, **1190**.
— dyspeptikum I, **1081**.
Kombustio II, **1171**.
Komedonen I, 75; II, **1173**.
Kommotio labyrinthi II, 1272.
— zerebri II, 314; III, 680.
Kompensationsstörung II, **1175**.
Kompressio spinalis I, 181.
— zerebri II, 771.
Kondensatorentladungen I, 1434, 1466.
Kondylome II, 1179, 1590.
Kondylome des Penis, spitze, III 352.
Kongelatio II, **1181**.
Kongestionsabszeß II, 1049.
Konjunktivitis II, **1182**.
— blennorrhoika I, 773.
— granulosa (Trachom) III, **948**.
Kontentivverbände II, **957**.
Kontraktur I, 293; II, 1189.
Kontrakturen der Hand II, **552**.
— hysterische II, 896.

Digitized by Google

Kontusio zerebri III, 684.
Kontusion II, 368, **1198.**
Konvulsionen II, **1198.**
Konus I, 994.
Konvexitätsmeningitis II, 1634.
Konvulsionen der Kinder I, 1325.
Koordinationsstörungen, tabische III, 908; s. auch Ataxie.
Kopfbewegungen, nächtliche bei Kindern II, **1199.**
Kopfblutgeschwulst II, 1094.
Kopfgeschwulst des Neugeborenen II, 1040.
Kopfkühlschlauch II, 1264.
Kopfläuse III, 338.
Kopfnickerkrampf II, **1200.**
Kopfschmerz (Kephalalgie) II, **1085.**
Kopfschuppen s. Seborrhöe III, **731.**
Kopftetanus III, 933.
Kopfwunden II, **1201.**
Koplikssche Flecken II, 1529.
Koprolaphobie III, 1305.
Koprostase s. Obstipation III, **163.**
Korektopie III, 527.
Kornealreflex III, 585.
Kornu kutaneum s. Hyperkeratosen II, **863.**
Korpora aliena II, 195.
— libera II, 355.
Korpulentia morbosa II, 19.
Koryza II, **1204.**
— spasmodique III, 158.
— syphilitika der Säuglinge III, 889.
Kotabszeß II, **1209.**
Koterbrechen s. Ileus I, 1133; II, 1209.
Kotfistel II, **1209.**
Kotgeschwülste II, 1214.
Kotsteine I, 283, 284.
Koxa valga II, **1215.**
— vara II, **1215.**
Koxitis II, **1217.**
Krämpfe I, **572**, 1325; II, **1222.**
— hysterische II, 896.
Krätze (Skabies) III, **774.**
Krampfader s. Varizes III, **1120.**
Krampfaderbruch II, 701.
Krampfhusten II, 1105.
Krampfwehen II, **1226**; III, 1190.
Krampfzustand, halbseitiger II, 682.
Kranioklasie s. Kraniotomie II, **1233.**
Kraniotabes II, **1227**; III, 548.
Kraniotomie II, **1233.**
Krankenpflege II, **1236.**
Krankentransport II, **1242.**
Kratzeffekte II, **1250.**
Kraurosis vulvae II, **1250.**
Kremasterreflex III, 584.
Krepitation II, **1251.**
Kretinismus II, **1255.**
Kreuzbinden II, 1256.
Kreuzfleck, blauer II, **1257.**
Kriebelkrankheit I, 1643.
Kriegschirurgie I, 244.
Kriegstyphus II, 52.
Krimineller Abort I, **18.**
Kropf (Struma) III, **870.**
Krupp II, **1258.**
Kryoskopie II, 618; III, 142.
Kryptorchismus s. Hodenektopie, II, **778.**
Kühlapparate II, **1263.**
Künstliche Augen 442.
Kuhpockenimpfung II, **967.**
Kulturverfahren, bakteriologische I, 487.
Kurettement s. Evidement, I, **1682.**
Kurzatmigkeit s. Dyspnoe, I, 374.
Kurzsichtigkeit s. Myopie.
Kutis anserina II, **1266.**
Kyphose II, **1267.**
Kyphoskoliose III, 791,
Kystome des Ovarium III, 263.

## L.

Labyrintherkrankungen II, **1269.**
Lachkrampf III, 617.
Lähmungen, Balneotherapie, I, **568.**
— Elektrotherapie I, **1447.**
Lävulosurie II, 608.
Lagophthalmus I, 781; II, 394, **1274.**
Laktation III, 642.
Laktosurie II, 237.
Landkartenzunge I, 1696; II, **1274.**
Landrysche Paralyse II, 1275 s. Neuritis.
Laryngismus s. Laryngospasmus II, **1289**; III, 925.
— stridulus II, 436; III, 869.
Laryngitis II, **1275.**
Laryngoskopie II, **1289.**
Laryngospasmus II, **1289**; III, 925.
Laryngostenose II, **1293.**
Laryngotomie III, 945.
Laryngotyphus II, **1295.**
Larynxabszeß II, **1297.**
Larynxerysipel II, **1299.**
Larynxfraktur II, **1300.**
Larynxgeschwülste II, **1301.**
Larynxgeschwüre II, **1311.**
Larynxkarzinom s. Larynxgeschwülste II, **1301.**
Larynxkatarrh s. Laryngitis II, **1275.**
Larynxkrisen II, **1313.**
Larynxödem III, 169.
Larynxsyphilis II, **1314.**
Larynxtuberkulose II, **1321.**
Lateralsklerose I, **171**; II, **1333.**
— symmetrische I, 174.
Laugenvergiftung III, 1143.
Lebensschwäche der Neugeborenen II, **1334.**
Leberabszeß II, **1340.**
Leberamyloid II, **1339.**
Leberanomalien II, **1342.**
Leberatrophie II, **1343.**
Leberechinokokkus II, **1347.**
Leberhyperämie II, **1350.**
Leberinsuffizienz I, 31.
Leberkarzinom II, **1353.**
Leberkrankheiten, Balneotherapie I, **542.**
Leberschwellung II, **1357.**
Lebersyphilis II, **1359.**
Lebertuberkulose II, **1360.**
Leberverfettung II, 18.
Leberzirrhose, atrophische II, **1360.**
— hypertrophische II, **1364.**
Leguminosen I, 169.
Leibbinde II, **1367.**
Leichdorn II, 863, **1138.**
Leichenfurunkel II, 1368.
Leichentuberkel II, **1368.**
Leichenwarze II, 1369.
Leichenvergiftung II, **1369.**
Leimverband II, 963.
Leistenbruch s. unter Hernien II, **691.**
Leitungsanästhesie II, 1404.
Leitungswiderstand I, 1432.
Lepra II, **1370.**
Leptothrix bukkalis II, **1379.**
Leptus autumnalis II, **1379.**
Leuchtgasvergiftung I, 1658.
Leukämie I, 41, **831.**
Leukämisches Blut, I, 820.
Leukoderm II, **1379**; III, 1176.
Leukoma adhaerens II, 820.
Leukom (Leukoplakie) II, **1381.**
Leukopenie I, 822.
Leukoplakie II, **1381.**
Leukorrhöe (Fluor albus) II, **58.**
Leukozyten I, 816.
Leukozytosis I, 819.
Lichen II, **1383.**
— pilaris II, **1388.**
— ruber II, **1384.**
— simplex chronikus, II, **1389.**
— skrophulosorum (L. skrophulosus) III, 799, **1020.**
— tropikus (Kazenave) s. Sudamina III, **873.**
— Vidal I, 1356.
Lichenifikation I, 1345; II, **1390.**
Lichtbäder II, **1390.**
Lichtscheu III, 400.
Lichttherapie s. Radiotherapie III, **559.**
Lidabszeß II, **1394.**
Lidkrampf (Blepharospasmus) I, **781.**
Lidkrankheiten s. Blepharitis I, 777.
Lidlähmung I, 781.
Liegehallen s. unter Freilichtbehandlung II, 170.
Lienterie I, 1039.

Digitized by Google

Ligatur I, **303**.
— elastische I, 3; II, **1395**.
Limanbäder II, **1395**.
Linea alba, Hernien I 619.
Lingua geographika II, 1274.
— skrotalis II, 1275.
Linsenektopie II, **1396**.
Linsenluxation II, **1396**.
Linsentrübung s. Katarakta II, **1062**.
Liodermia II, **1397**.
— neuritika I, 418, 419.
Lipämie I, 802.
Lipomatosis s. Fettsucht II, **19**.
— kordis II, 13.
Lippenkiefergaumenspalte I, **952**.
Lippenkrebs II, **1397**.
Lipurie II, **1399**.
Lithopädion II, **1399**.
Lithotomie s. Blasenstein.
Lithotripsie I, 749.
Littlesche Krankheit II, **1400**.
Logorrhöe II, 921.
Lokalanästhesierung II, **1402**.
Lokalanästhetika II, **1405**.
Lokalbäder s. Hydrotherapie, Dampfbad, Heißluftbehandlung, Lichtbäder, Diaphorese.
Lokomotivrhythmus III, 358.
Lordose II, **1407**.
Luftbäder II, **1408**.
Luftdusche des Ohres II, **1409**.
Luftfisteln II, **1412**.
Luftliegekur II, 170.
Luftröhre s. Trachea.
Luftwege, Fremdkörper II, **186**.
Lumbago II, **1413**, 1714.
Lumbalpunktion II, **1414**.
Lungenabszeß II, **1417**.
Lungenechinokokkus II, **1421**.
Lungenemphysem II, **1422**.
— Balneotherapie I, **558**.
Lungenentzündung (Pneumonie) III, **430**.
Lungengangrän II, 249.
Lungengeschwülste II, **1424**.
Lungenhyperämie II, **1425**.
Lungenhypostase II, **1426**.
Lungeninfarkt II, **1427**.
Lungenkarzinom II, **1429**.
Lungenkaverne II, **1431**.
Lungenmilzbrand II, 1672.
Lungenödem II, **1434**.
Lungenspitzenkatarrh III, **403**.
Lungensyphilis II, **1434**.
Lungentuberkulose s. Phthisis pulmonum III, **403**.
— Balneotherapie I, **549**.
Lungenverletzungen II, **1435**.
Lungenwunden I, 922.
Lupus disseminatus postexanthematikus III, 988.
— erythematodes II, **1437**; III, 1018.
— follikularis I, 50.
— disseminatus faziei III, 987.
— pernio III, 986.
Lupus vulgaris s. unter Tuberkulose der Haut I, 1355; III, 983.
— zentralis faziei III, 985.
Luxationen II, **1443**.
Lymphadenitis II, **1455**.
Lymphadenoma (-angioma) linguae II, 1508.
Lymphangiektasie II, **1458**.
Lymphangioma tuberosum multiplex II, 486.
Lymphangiom II, 1458.
Lymphangitis II, **1458**.
Lymphatismus II, **1459**.
Lymphangoitis I, 37.
Lymphatische Leukämie I, 42.
Lymphdrüsenentzündung I, 36.
Lymphodermia perniziosa II, **1460**.
Lymphorrhöe II, **1461**.
Lymphosarkom I, 43.
Lypemanie II, **1461**.
Lysolvergiftung III, **1161**.
Lyssa II, **1461**.
Lyssinosis III, 439.

## M.

Mac Burneyscher Punkt 281.
Madarosis I, 778.
Madurafuß II, **1744**.
Magenatonie II, **1467**.
Magenausspülung II, 1474.
Magenblutung s. Hämatemesis II, **488**.
— okkulte II, 490.
Magendarmblutungen der Neugeborenen II, 523.
Magendarmkatarrh II, 270.
— des Kindes I, 1082.
Magenektasie III, 537.
Magenerweiterung II, **1469**.
Magen, Fremdkörper II, **180**.
Magengeschwür II, **1475**.
— Balneotherapie I, **534**.
Mageninsuffizienz s. Magenatonie II, **1467**.
Magenkarzinom II, **1479**.
Magenkatarrh II, 255.
— chronischer, Balneotherapie I, **534**.
Magenkrampf II, 1042; s. auch Magenneurosen II, **1491**.
Magenkrebs s. Magenkarzinom.
Magenkrisen, tabische, III, 911.
Magenkühlsonde II, 1265.
Magenmotilität II, 1505.
Magenneurosen II, **1491**.
Magensaftfluß II, 1494.
Magenschleimhautatrophie I, **1496**.
Magenschmerzen s. Kardialgie, Magenneurosen II, **1042**; II, **1491**.
Magenschwindel II, **1496**.
Magensyphilis II, **1496**.
Magentuberkulose II, 1496.
Magenuntersuchung II, **1497**.
Magnetelektr. Ströme I, **1472**.
Makroglossie II, **1508**, 1740.
Mal de Meleda II, **1010**.
— perforant du pied II, **1510**.
— plantaire II, **1510**.
Makropsie II, **1509**.
Makulae atrophikae II, **1509**.
Maladie de Bayle III, 299.
— de Dercum I, 55.
— de Quinquaud II, 70.
— des tics convulsifs II, 418, 1511.
Malaria II, **1512**.
Malariakachexie II, 1516.
Maliasmus und Malleus s. Rotz III, **629**.
Malleolarfraktur II, 150.
Malum Kotunnii II, 1022.
— koxae s. Koxitis II, **1217**.
— Pottii s. Spondylitis III, **819**.
— senile s. Arthritis deformans I, **320**.
Mammakarzinom II, **1521**.
Mammasarkom II, **1523**.
Mammatumor (gutartig) II, **1523**.
Mania transitoria I, 681.
Mandel etc. s. Tonsille.
Manie I, 1149; II, 1523.
Manisch-depressives Irresein III, 1296.
Margaritom I, 976.
Masern (Morbilli) II, **1528**.
Massage, Indikationen, Technik II, **1541**.
— gynäkologische II, **1562**.
Masseterreflex III, 588.
Mastdarm, Fremdkörper II, **184**.
Mastdarmbougierung II, 1589.
Mastdarmbruch II, 704, 1602.
Mastdarmfissur II, **1573**.
Mastdarmfisteln II, **1574**.
Mastdarmgeschwüre II, **1576**.
Mastdarmkarzinom II, **1582**.
Mastdarmkühlsonde II, 1265.
Mastdarmkrampf II, **1584**.
Mastdarmlähmung II, **1585**.
Mastdarmpolypen II, **1585**.
Mastdarmscheidenfistel s. Fisteln d. w. Genitalien II, **48**.
Mastdarmspiegelung II, **1594**.
Mastdarmstriktur II, **1586**.
Mastdarmtumoren II, **1590**.
Mastdarmuntersuchung II, **1592**.
Mastdarmverengerung II, 1586.
Mastdarmvorfall (Prolapsus ani) III, **464**.
Mastfettherz II, 13.
Mastitis II, **1603**; III, 644.
— neonatorum II, **1604**.
— pubeszentium II, **1605**.
Mastkuren II, **1605**.
Mastodynie I, 921; II, **1607**.
Mastoiditis III, 248.
Mastoidoperationen II, **1607**.
Masturbation s. Onanie III, **211**.
Mechanotherapie s. Gymnastik, Massage etc.

Digitized by Google

Meckelsche Divertikel III, 11.
Mediastinaltumoren II, **1611**.
Mediastinitis II, **1614**.
Medulla oblongata, Erkrankungen der s. Bulbärparalyse I, **932** etc.
Megakolon kongenitum II, 771.
Megalerythema epidemikum I, 1670.
Megaloblasten I, 813.
Megalozyten I, 811.
Mehlnährschaden III, 658.
Mehlverfälschungen I, 170.
Meibomsches Drüseninfarkt II, **1615**.
Melaena neonatorum s. unter Hämorrhagische Diathesen II, **523**.
Melanämie I, 804, 879.
Melancholie I, 1149; II, 924, **1616**.
— hypochondrische II, 870.
Melanoderma arsenikosum III, 1149.
Melkerschwiele II, **1621**.
Ménièresche Krankheit II, **1621**.
Meningealapoplexie, Meningealblutung II, **1623**.
Meningen, Verletzungen III, 687.
Meningismus II, **1625**.
Meningitis chronika II, **1638**.
— spinalis II, **1625**.
— tuberkulosa II, **1627**.
— zerebralis akuta II, **1633**.
— zerebrospinalis epidemika II, **1638**.
Meningoenkephalitis chronika III, 299.
Meningokele III, 817.
Menopause I, 590.
Menorrhagie I, 589, II, **1640**.
Menstrualexantheme II, **1646**.
Menstruationsanomalien I, 587.
Menstruationsstörungen II, **1647**.
Meralgia paraesthetika II, 91.
Merkurialexanthem I, 323.
Merkurialismus II, **1654**.
— Balneotherapie 1, **533**.
Merkurialkachexie II, 1654.
Meryzismus II, 1492.
Mesenterialdrüsenerkrankungen I, 42.
Metastatische Gelenkentzündungen II, 349.
Meteorismus I, 1111 s. auch Flatulenz I, **50**.
Metritis I, 583; II **1656**.
Metrolymphangitis s. Puerperalfieber III, **524**.
Metrophlebitis puerperalis III, 526.
Mikroblepharie I, 15.
Mikrophthalmus II, **1662**.
Mikropsie II, **1509**.
Mikroskopie des Blutes I, **866**.
Mikrospektroskop I, 880.
Mikrosporie II, 723.
Mikrosporon Audonini II, 723.
Mikrosporon furfur III, 413.
Mikrozytose I, 811.
Milch zur Säuglingsernährung III, 646 ff.
Milchfieber II, **1662**.
Milchkur II, **1662**.
Milchnährschaden III, 655.
Milchsäurenachweis II, 1500.
Milchschorf s. exsudative Dia-
Milchzyste II, 235. [these.
Miliaria II, **1664**; III, 873.
Miliarlupoid, benignes III, 1019.
Milartuberkulose II, **1665**.
— der Haut III, 988.
Milium gratum II, **1669**.
Milzabszeß II, **1670**,
Milzbrand II, **1670**.
Milzgeschwülste II, **1674**.
Milzinfarkt II, **1675**.
Milztumor II, **1676**.
Milztumoren, chronische, Balneotherapie 544.
Mineralbäder 1, 478.
Minenkrankheit II, **1679**.
Mineralquellen s. Balneotherapie I, **502**.
Mineralwässer alkalische I,
Miosis II, **1680**. [112.
Miserere II, 945.
Missed labour II, 202.
Mitella II, 156.
Mitralinsuffizienz II, 749.
Mitralstenose II, 750.
Mittelohrentzündung (Otitis media) III, **242**.
Möbius' Symptom I, 608.
Möllersche Krankheit I, 604.
Molenschwangerschaft I, **1681**.
Molimina menstrualia II, 1650.
Molluskum kontagiosum und simplex I, 425; II, **1687**.
Mongolengeburtsfleck II, 1257.
Mongolismus II, **1688**.
Mongoloide Idiotie II, **1688**.
Monophobie I, 219; III, 1305.
Moorbäder s. Balneotherapie.
Moral insanity (moralisches Irresein) II, **1691**.
Morbilli II, **1528**.
Morbus apoplektiformis Ménière I, 1621.
— Addisonii I, 32.
— Basedowii, Elektrotherapie I, 1457.
— makulosus Werlhofii III, **1193**.
— sazer I, 1585.
Moria s. Dementia I, **1162**.
Morphin und Morphinderivate II, **1698**.
Morphinismus II, **1692**, 1700.
Morphinvergiftung II, **1699**.
Morpio II, 998.
Mortonsche Ströme I, 1466.
Morvansche Krankheit I, 182; II, **1703**; III, 902.
Motorische Punkte I, 1396; unter Elektrodiagn. I, **1374**.
Mouches volantes II, **1704**.
Multiple Sklerose II, **683**.
Mundatmung s. Adenoide Vegetationen.
Mundfäule III, 862.
Mundpflege II, **1705**.
Mundwinkelgeschwür II, **1708**.
Murphyknopf I, 255.
Muskelabszesse I, 614.
Muskelatrophie I, 1303; II, **1709**.
— hereditäre I, 1307.
— progressive I, 173; II, 1711.
Muskeldystrophie, infantile I.
— juvenile I, 1306. [1307.
— progressive I, 1302.
Muskelerkrankungen, Elektrotherapie I, **1448**.
Muskelhypertrophie II, **1713**.
Muskelrheumatismus I, **592**; II, **1714**.
Muskelschmerzen II, **1715**.
Muskelsyphilis II, **1716**.
Mutazismus II, 1717.
Mutismus hysterikus II, 902.
Muttermunderosion s. Erosion I, **1647**.
Myasis II, 996.
Myasthenische Reaktion I, 1429.
Mydriasis I, 70; II, **1717**.
Myelitis I, 182; II, **1718**.
Myelokele, Myelokystokele, Myelokystomeningokele II, 839; III, 817.
Myelopathia spasmodika II, **1722**.
Myelozyten I, 821.
Mykosis fauzium benigna II, 1379.
— fungoides II, **1724**.
— intestinalis II, 1670.
Myodesopsia II, **1704**.
Myogene Kontrakturen II, **1190**.
Myokarditis II, **1727**.
Myoklonie II, **1731**.
Myome I, 586.
Myopathie I, 1303.
Myopia variabilis I, 68.
Myopie II, **1732**; III, 590.
Myotonia kongenita II, **1735**.
Myotonische Reaktion I, 1429.
Myringitis II, **1737**.
Mysophobie I, 219; III, 1305.
Myxidiotie II, 1739.
Myxödem, infantiles II, **1739**; III, 554.
Myzetoma II, **1744**.

## N.

Nabelblutungen II, **520**; III, **17**.
Nabelbrand III, **14**.
Nabelbruch s. Hernien III, **691** und Nabelkrankheiten III, **6** ff.
Nabelfisteln III, 6.
Nabelgefäßentzündung III, **14**.
Nabelheilung III, **2**.
Nabelkrankheiten III, **1**.

Digitized by Google

Nabelschnur, Abnabelung I, 15.
Nabelschnurabfall III, 2.
Nabelschnurbruch III, 6.
Nabelschnurvorfall III, 17.
Nabelschwamm III, 10.
Nabelwundinfektionen III, 9.
Nachblutungen nach Zahnextraktionen III, 1248.
Nachgeburt, Credéscher Handgift I, 1002.
Nachtblindheit II, 663; III, 160.
Nachwehen III, 19
Nackenmuskelkrämpfe III, 20.
Nährklistiere III, 609.
Naevus III, 20.
Nagel, eingewachsener III, 30.
Nagelatrophie III, 31.
Nagelkrankheiten III, 25.
Nahrungsmittel I, 1208, 1225.
Naht III, 35.
Narbenkeloid II, 1084.
Narkose III, 42.
Narkoselähmung III, 44.
Nasenbeinfraktur III, 46.
Nasenbluten (Epistaxis) I, 1622.
Nasendiphtherie I, 1245, 1254.
Nasendusche III, 74.
— trockene II, 1412.
Nasenhöhlenkrankheiten, Balneotherapie I, 599.
Nasenkatarrh s. Koryza II, 1204.
Nasenmassage III, 47.
Nasenpolypen III, 48.
Nasenrachenraum, Erkrankungen III, 50.
Nasenscheidewand, Auswüchse III, 53.
— Perforation III, 58.
— Polypen III, 59.
— Verbiegungen III, 60.
Nasenstenose III, 66.
Nasensyphilis II, 69.
Nasentuberkulose III, 75.
Nasentumoren III, 77.
Nasolabialfalte, Verstrichensein III, 78.
Nausea II, 1493.
Nebenhodenentzündung (Epididymitis) I, 1573.
Nebenhodensyphilis II, 788.
Nebenhodentuberkulose I, 1576.
Nebennierenerkrankungen III, 79.
Nekrospermie II, 976.
Nematoden I, 1097.
Nephritis III, 80.
— chronische I, 580.
— postskarlatinöse I, 1538.
Nephrolithiasis (Nierensteine) III, 151.
Nephroptose I, 1538.
Nephrotomie III, 150,
Nervenentzündung s. Neuritis III, 107.
Nervengeschwulst III, 139.
Nervenkrankheiten, Balneotherapie I, 565, 572.
Nervenkrankheiten, Elektrotherapie I, 451, 1451.
Nervennaht III, 41.
Nervenresektion III, 124.
Nervenschwäche s. Neurasthenie III, 107.
Nerventaubheit s. Akustikus u. akustische Zentren I, 94.
Nervenuntersuchung s. Elektrodiagnostik II, 1374.
Nervöses Ohrensausen s. Gehörsempfindungen, subjektive II, 337.
Nervöse Schwerhörigkeit s. Labyrintherkrankungen II, 1269.
Nervosität III, 91.
Nesselausschlag, Nesselsucht III, 1085.
Netz, Entzündung (Omentitis) III, 209.
— Tuberkulose III, 210.
Netzeinklemmung II, 699.
Netzhautablösung III, 93.
Netzhautblutung III, 94.
Netzhautembolie (Embolie der Arteria zentralis retinae) II, 1490.
Netzhautentzündung III, 96.
Netzhautgliom III, 102.
Netzhauthyperästhesie III, 103.
Netzhauttrübung III, 104.
Neuralgia ischiadika II, 1022.
Neuralgien I, 572; II, 1033; III, 104.
— Elektrotherapie I, 1445.
Neuralgie der Ohrmuschel III, 235.
— des Plexus tympanikus III, 235.
Neuralgien nach Traumen I, 597.
Neurasthenia sexualis (s. Neurasthenie) III, 113, 122.
Neurasthenie I, 574.
— Elektrotherapie I, 1451.
— hypochondrische II, 873.
Neurasthenische Denkhemmung II, 925.
Neurektomie III, 124.
Neurexairese III, 124.
Neuritis III, 127.
— optika III, 134.
— retrobulbaris III, 137.
Neuritische Anästhesie 184.
Neurodermitis II, 1389.
— chronika zirkumskripta I. 1356.
Neurofibrome, multiple II, 27.
Neurogene Kontraktur II, 1193.
Neurom II, 139.
Neuroretinitis III, 139.
Neurosen III, 140.
— traumatische III, 957.
Neurotabes, peripherische I, 362.
Neurotomie III, 124.
Neurotonische Reaktion I, 1429.
Nickkrampf III, 20, 140.
Niere, bewegliche s. Wanderniere.
Nierenamyloid III, 84.
Nierenabszeß III, 140.
Nierenbeckenentzündung (Pyelitis) III, 529.
Nierenbeckenerweiterung II, 840.
Nierenbeckenkatarrh I, 576.
Nierenblutung (Hämaturie) II, 505.
Nierendiagnostik, funktionelle II, 618.
Nierenentzündung (Nephritis) III, 80.
Nierengeschwülste III, 145.
Nierenkarzinom III, 146.
Nierenkolik III, 146.
Nierenoperationen III, 150.
Nierensarkom III, 151.
Nierensteine I, 578; III, 151.
Nierensteinkolik, Anurie 251.
Nierensyphilis III, 157.
Nierentuberkulose III, 158.
Nieskrampf III, 158, 617.
Night terror III, 337.
Nikotinismus III, 1162.
Nikotinvergiftung III, 1162.
Niktitatio II, 410.
Nitrobenzolvergiftung III, 1163.
Noma III, 159.
Nona III, 160.
Nonnensausen (Bruit de diable), I, 917.
Nyktalopie III, 160.
Nystagmus III, 161.

## O.

O-Bein II, 375.
Oberarmbruch II, 108.
Oberkiefer s. Kiefer.
Oberschenkelbruch II, 141.
Obesitas nimia II, 19.
Obstipation III, 163.
Obstkuren III, 163.
Obturatoren III, 1234.
Oedema glottidis III, 169.
Oedème blanc (hystérique) I, 56.
Ösophagitis III, 170.
Ösophagoskop II, 179.
Ösophagoskopie III, 172.
Ösophagostomie III, 183.
Ösophagotomie III, 181.
Ösophagusatresie III, 183.
Ösophagusdivertikel III, 183.
Ösophaguserweiterung III, 186.
Ösophagus, Fremdkörper II, 177.
Ösophagusgeschwülste III, 188.
Ösophaguskarzinom III, 189.
Ösophaguslähmung III, 192.
Ösophagusperforation III, 192.
Ösophagusstriktur III, 195.
Ösophagusvarizen III, 197.
Ohr, Fremdkörper II, 191.
Ohrblutgeschwulst (Othämatom) III, 237.
Ohrblutung I, 864.
Ohreiterung III, 198.

Digitized by Google

Ohrenfluß III, 198.
Ohrenkrankheiten, Balneotherapie I, 599.
Ohrenschmerzen III, 199, 235.
Ohrmuschel, Erkrankungen III, 199.
Ohrpolypen III, 203.
Ohrschwindel III, 205.
Ohrsyphilis III, 206.
Ohrtrompete, Erkrankungen III, 978.
Okklusio pupillae I, 400.
Okzipitalneuralgie III, 208.
Olfaktometer I, 231.
Oligaemia sikka I, 799.
Oligämie I, 798.
Oligochromämie I, 800.
Oligozythämie I, 815.
Oliver-Cardarellisches Symptom I, 191.
Omentitis III, 209.
Omphalangoitis III, 14.
Omphalitis III, 13.
Omphalorrhagia neonatorum III, 17.
Omphalotripsie 15.
Onanie III, 211.
Onychia sikka III, 28.
— ulzerosa syphilitika III, 28.
Onychogryphosis III, 31.
Onychomykosen III, 29.
Oophoritis I, 586; III, 218.
Opazitates korneae II, 820.
Ophthalmia sympathika III, 224.
— nodosa I, 426.
Ophthalmoplegia interna III, 225.
Opisthotonus III, 225.
Optikusatrophie III, 225.
Optikusgeschwülste III, 228.
Optikushyperämie III, 229.
Optische Aphasie II, 293.
Orbitalblutungen III. 229.
Orbitaltumoren III, 230.
Orchitis syphilitika et gummosa II, 788.
Orientbeule I, 685.
Orthopnoe I, 376.
Osmotischer Druck des Blutes I, 807.
Osteochondritis syphilitika III, 890.
Osteoklase III, 230.
Osteomalazie III, 231.
— künstlicher Abort I, 20.
Osteomyelitis III, 232.
— typhosa III, 626.
Osteophonie II, 96.
Osteoplastische Amputation I, [164.
Ostitis III, 234.
— syphilitika II, 1155.
Oszedo II, 235.
Otalgia nervosa III, 199, 235.
Othämatom III, 237.
Otitis externa II, 339; III, 238.
— externa parasitika s. aspergillina s. Otomykosis III, 256.
Otitis interna s. intima s. Labyrintherkrankungen, Entzündung II, 1271.
— media akuta III, 242.
— — neonatorum III, 251.
— — tuberkulosa III, 251.
— — chronika III, 252.
Otomykose III, 256.
Otorrhöe (Ohrenfluß) I, 600; III, 198.
Otosklerose III, 257.
Ovarialangiome III, 274.
Ovarialzysten III, 263.
Ovarialgie, Ovarialhyperästhesie, Ovarie III, 261.
Ovarium, Tumoren des, III, 263.
Oxalsäurevergiftung III, 1143.
Oxalurie III, 275.
Oxyurus vermikularis I, 1098.
Ozaena III, 275.
— syphilitika III, 70.

## P.

Pachydermia laryngis II, 1282; III, 281.
Pachydermie I, 1477.
Pachymeningitis III, 283.
— zervikalis hypertrophika I, 174.
Pagets disease III, 287.
Pädatrophie I, 413.
Palpation der Blase I, 721.
Panaritium III, 288.
— tendinosum III, 739.
Panelektroskop I, 668.
Pankreaserkrankungen III, 289.
Pankreatoptose I, 1540.
Pannus II, 1099; III, 292, 951.
Panophthalmitis III, 294.
Panotitis III, 295.
Papageiennase III, 72.
Papel III, 295.
Papilloretinitis III, 139.
Paraanästhesie I, 177, 181.
Parageusie I, 58.
Paragraphie I, 60, 264, 266.
Parakusis duplikata I, 1267.
— Willisii III, 295.
Paralexie I, 266.
Paraliphobie III, 1306.
Paralysis agitans III, 296.
— glossopharyngolabialis I, 932.
— — zerebralis III, 506.
— progressiva III, 299.
Parametrane Exsudate I, 652.
Parametritis I, 652; III, 311.
Paramnesie I, 154.
Paramyoklonus multiplex II, 1731.
Paranoia I, 678; III. 318.
— alkoholische I, 121.
— akute, halluzinatorische I, 1149.
Paranoia chronische I, 1150.
— hypochondrische II, 871.
Paranoische Zustände bei Blödsinn I, 793.
Paraphasie I, 264, 266.
Paraphimosis III, 324.
Paraplegie III, 325.
Parasyphilitische Erkrankungen III, 327.
Paratyphlitis III, 327.
Paraurethrale Gänge, Gonorrhöe III, 330.
Parazentese des Trommelfells III, 247, 330.
Pareidolie II, 953.
Parésie-Analgésie des extrémités supérieures II, 1703.
Parésie analgésique I, 182.
Paresis III, 299.
Paretic dementia III, 299.
Paronychosen III, 31.
Parotitis III, 332.
— epidemika III, 332.
— metastatika III, 333.
Parulis II, 1122.
Passive Bewegungen III, 333.
Patellarfraktur II, 145.
Patellarreflex III, 586.
Paukenhöhlenentzündung und -Katarrh s. Otitis media III, 242.
Pavor nokturnus III, 337.
Pedikulosis III, 338.
Pedikulus kapitis II, 998.
Peitschenwurm I, 1105.
Pektoriloquie I, 909.
Pektus karinatum II, 824; III, 550.
Peliosis rheumatika III, 1193.
Pellagra III, 341, 1157.
Pelveoperitonitis I, 586; III, [359.
Pemphigus III, 343.
— der Mundschleimhaut III, 861.
— neonatorum III, 350.
— syphilitikus III, 889.
— vegetans I, 63.
Penis, Verletzungen und Neubildungen III, 351.
Peniskarzinom III, 352.
Pentose im Harn II, 608.
Pepsinnachweis III, 1503.
Pericholezystitis I, 981.
Perichondritis laryngea III. 353.
— laryngis, syphilitische II, 1319.
— — tuberkulöse 1329.
— der Ohrmuschel III, 202.
Perienkephalitis chronika III, 299.
Perikarditis III, 356.
Perimetrie II, 388.
Perimetritis III, 359.
Perinealfisteln I, 1001.
Periomphalitis phlegmonosa III, 13.
Periorchitis chronika plastika II, 784.

Digitized by Google

Periostitis III, **364**.
— gummosa II, 1155.
— kranii II, 1086.
— syphilitika II, 1154.
Periostreflexe III, **588**.
Periproktitis III, **366**.
Perisalpingoophoritis III, 667.
Peritonitis, akute III, **366**.
— chronische III, **375**.
Perforationsperitonitis I, 1111.
Peritonsillitis s. Angina I, **195**.
Perityphlitis s. Appendizitis I, **280**.
Periurethritis I, 999.
Perkussion des Herzens I, 737 ff.
Perlèche II, 1708.
Perlgeschwulst I, 976.
Perniones I, 1641.
Perniziöse Anämie I, **825**.
Peroneuslähmung III, **379**.
Perseveration I, 267.
Pertussis (Keuchhusten) II, **1105**.
— equinus und equinovarus II, 208, 212, 219.
— exkavatus II, 213.
— kalkaneus II, 208, **214**, 218.
— valgus II, 211, 215, 216, 221.
— varus II, 208.
Pessarbehandlung der Retroflexio III, 1091.
Pest (Pestis inguinaria) III, **381**.
Pestbazillen I, 498.
Petechialtyphus II, 52.
Petit mal I, 1586.
Petite vérole III, 446.
Pfeifferscher Versuch I, 496.
Pfortaderentzündung III, **383**.
Pfortaderstauung III, 383.
Pfortaderthrombosen und Pfortaderverschluß III, **386**.
Phaneroskopie III, **386**.
Pharyngitis III, 387.
— Balneotherapie I, **545**.
Pharyngomykosis benigna s. leptothrizia III, **390**.
Pharyngotonsillitis I, 203.
Pharynx, Fremdkörper II, **177**.
Pharynxtonsille s. Adenoide Vegetationen I, **44**.
Phimosis III, **392**.
Phlebektasie III, 1120.
Phlebitis III, **394**.
Phlebotomie I, 52.
Phlegmasia alba dolens III, **396**.
Phlegmone III, **396**.
— des Kehlkopfes II, 1279.
— Stauungsbehandlung I, 685.
Phobien I, 219.
Phosphaturie I, 738; III, **399**.
Phosphorvergiftung III, 1164.
Photophobie III, **400**.
Photopsie III, **402**.
Phthirius inguinalis II, 998; III, 340.
Phthisis bulbi III, **402**.
— pulmonum III, **403**.
— — Balneotherapie I, **549**.
— — bei Diabetikern I, 1194.
Pigmentatrophie III, **409**.
Pigmentflecke s. Naevus III, **20**.
Pigmenthypertrophie III, **410**.
Piroplasma II, 502.
Pilzvergiftung III, **1166**.
Pityriasis rosea I, 1353; III, **410**.
— rubra III, **411**, 1019.
— — pilaris II, 1385.
— versikolor III, **413**.
Plasmodium malariae II, 801.
Plattfuß, angeborener II, 211, 231.
— rachitischer II, 216, 231.
— statischer II, 216, 232.
Platzangst I, 59.
Plazenta praevia III, **413**.
Plazentarablösung, manuelle III, **414**.
Plethora I, 797.
— abdominalis, Balneotherapie **538**.
— polyzythaemika I, 814.
Pleurageschwülste III. **415**.
Pleuritis sikka III, **416**.
— exsudativa III, **419**.
Pleuritische Schwarten I, 54.
Pleurodynie III, **424**.
Plika polonika I, 1346.
Pneumatische Therapie III, **424**.
Pneumatisches Kabinett III, **425**.
Pneumatokele supramastoidea III, 1184.
Pneumatotherapie, Pneumotherapie III, 424.
Pneumonie III, **430**.
Pneumoniebakterien III, **437**.
Pneumonokoniosen III, **438**.
Pneumohydro-(-sero-)thorax III, 442.
Pneumoperitonitis III, 371.
Pneumothorax I, 156; III, **440**.
— abgekapselter I, 157.
— abgesackter III, 443.
— subphrenikus III, **446**.
Pocken III, **446**.
Poikilozytosis I, 811.
Polienkephalitis II, **313**; III, **451**.
Poliomyelitis anterior akuta III, **451**.
— chronische I, 174.
Pollutionen I, **581**; III, **455**.
Polyämie I, 797.
Polyarthritis rheumatika II, 357 ff.
Polyarthritis skarlatinosa III, 704.
Polychromatophile Degeneration I, 814.
Polydipsie I, 1192.
Polymyositis akuta progressiva I, 1174.
Polyneuritis III, 129.
Polyphagie I, 1192.
Polypnoe I, 374.
Polysarzia II, 19.
Polyurie I, 1191; III, 474.
Polyzythämie I, 814.
Portioerosion III, 1290.
Portiokarzinom III, 1101.
Präkordialangst I, 218.
Predigerhand III, 285.
Presbyopie I, 70; III, **460**, 606.
Priapismus III, **461**.
Primeldermatitis III, **462**.
Prodozione sottolinguale III, 625.
Proktitis I, 1062; III, **462**.
Proktosigmoskop II, 1598.
Proktospasmus II, 1584.
Prolapsbehandlung mittelst Massage II, 1569.
Prolapsus ani III, **464**.
— iridis II, 1015.
— linguae II, 1508.
— rekti et ani I, 1599.
— uteri et vaginae III, **468**.
Propulsion III, 293.
Prostataabszeß III, 490, 492.
Prostatahypertrophie I, **581**; III, **469**.
Prostatamassage III, **480**; 496.
Prostataneurosen III, **481**.
Prostatasekret II, 574.
Prostatorrhöe II, 575.
Prostatasteine III, **484**.
Prostatatuberkulose III, **485**.
Prostatatumoren III, **486**.
Prostatektomie III, 479.
Prostatitis, akute III, **488**.
— chronische III, **492**.
Prostatotomie III, 479.
Prothesen III, **496**.
Prurigo III, **497**.
Pruritis III, **503**; I, 1194, 1205.
— des äußeren Gehörganges II, 342.
Pseudarthrose III, **505**.
Pseudoalopezia atrophikans krustosa II, 70.
Pseudobulbärparalyse III, **505**.
Pseudohypertrophie, muskulare I, 1304.
Pseudoleukämie I, 42; III, **507**.
Pseudokrupp I, 1249.
Pseudomyxoma peritonei III, 264.
Pseudoparalyse, alkoholistische I, 122.
Pseudoparalysis syphilitika neonatorum III, 890.
Pseudosklerem I, 971.
Pseudosklerose II, 687.
Pseudotabes I, 362.
Psoasabszeß III, **508**.
Psoaskontraktur, entzündliche III, 823.
Psoriasis I, 1353; III, **510**.
— mukosae oris II, **1381**.
— unguium III, 27.
Psorospermosen I, 63; III, **517**.
Psorospermosis follikularis vegetans Darier III, 517.

Digitized by Google

Psychoneurosis maidika III, 341.
Psychosen, degenerative I, 1150.
— degenerative Modifikation, I, 1148,
— epileptische I, 1598.
Psychrophor II, 1265.
Ptarmus III, 158, 617.
Pterygium III, 518.
Ptosis III, 519.
Ptyalismus III, 812.
Pubiotomie III, 523.
Pubisektio III, 523.
Puerperium, Antisepsis und Asepsis I, 248.
Puerperalfieber III, 524.
Pulex II, 998.
Pulmonalinsuffizienz III, 526.
Pulmonalstenose III, 527.
Pulpitis III, 1269.
Puls I, 1241.
Pulsationen an der vorderen Brustwand 193.
Pulsionsdivertikel III, 184.
Pulsus paradoxus bei Offenbleiben des Duktus Botalli I, 1283.
Punktio vesizae I, 750.
Pupillenektopie III, 527.
Pupillenerweiterung II, 1717.
Pupillenstarre III, 528.
Pupillenprüfung I, 448.
Pupillenverengerung (Miosis) II, 1680.
Purpura III, 528.
— haemorrhagika II, 1193.
— rheumatika III, 529.
Pustula maligna II, 1670.
Pyämie I, 10, 805.
Pyämische Erkrankungen III, 750.
Pyarthros II, 347.
Pyelitis und Pyelonephritis III, 529.
Pylephlebitis III, 534.
Pylorospasmus, angeborener III, 539.
Pylorusstenose III, 535.
— angeborene III 539.
Pyonephrose III, 540.
Pyopneumothorax III, 442.
Pyorrhoea alveolaris I, 145.
Pyosalpinx III, 661.
Pyrophobie 219.
Pyrosis III, 802.
Pyurie III, 541.

## Q.

Quaddel III, 543.
Quadrizepslähmung III, 543.
Quartalsäufer I, 123, 125.
Quarzlampe III, 578.
Quecksilberlampe III, 1007.
Quecksilberlichtbehandlung III, 577.
Quecksilbervergiftung III, 1168.
Querlage III, 544.
Querulantenwahn II, 323.
Quetschung II, 1198.

## R.

Rabies s. Lyssa II, 1461.
Rachen s. auch Pharynx 1, 44.
Rachenentzündung (Pharyngitis) III, 387.
Rachenmandel s. Adenoide Vegetationen I, 84.
Rachischisis III, 816.
Rachitis III, 547.
— akute I, 604.
Radfahren III, 837.
Radialislähmung II, 555; III, 556.
Radiometer III, 563.
Radiophor III, 572.
Radiotherapie III, 559.
Radiumbehandlung III, 571.
— des Lupus III, 1006.
Radiusfraktur II, 123.
Radiusluxation II, 1452.
Ranula III, 582.
Raptus melancholikus I, 681.
Rausch, pathologischer I, 123.
Raynauds disease II, 252.
Reaktion, elektrische 1, 1417.
Redressement des Gibbus III, 833.
— des Klumpfußes II, 227.
Reflexe II, 1721, 1723; III, 583.
Refraktionsanomalien III, 589.
Refraktionsmessung III, 590.
Refraktionsstörungen III, 602.
Regenbogenhautentzündung II, 1014, 1017.
Reibung (Massage) II, 1550.
Reiten III, 838.
Reitknochen I. 1691,
Rektale Ernährung III, 609.
Rektokele III, 467.
Rektoskopie II, 1597.
Rekurrens III, 611.
Rekurrenslähmung II, 191; III, 612.
Rekurrensspirillen III, 615.
Residualharn I, 729; III, 615.
Respirationsapparate, pneumatische III, 427.
Respirationskrämpfe III, 616.
Respirationsorgane, Krankheiten, Balneotherapie 1, 545.
Retentio urinae III, 1313.
Retinitis (Netzhautentzündung) III, 96.
Retinochorioiditis I, 994.
Retroflexio uteri III, 1088.
Retropharyngealabszeß III, 617.
Retropharyngealgeschwülste, III, 620.
Retropharyngitis III, 622.
Rhagaden III, 622, 643.
Rheumatismus s. Gelenk- und Muskelrheumatismus.
Rheumatische Fazialislähmung II, 393.
Retroversio uteri III, 1088.
Retroflexio uteri gravidi III, 1097.
Rhinitis (Koryza) II, 1204.
Rhinolalia klausa I, 45; III, 65, 68.
Rhinophym s. Akne rosazea I, 81.
Rhinosklerom III, 622.
Rigasche Krankheit III, 625.
Rindentaubheit III, 626.
Rinnescher Versuch II, 811.
Rippenbruch II, 131.
Rippenfellentzündung (Pleuritis) III, 416.
Rippenkaries III, 626.
Röntgenbehandlung I, 36; III, 559.
— des Lupus III, 1006.
Röteln III, 627.
Roseola I, 5.
Roseolae varizellosae III, 1118.
Rotlauf I, 1662.
Rotsehen III, 628.
Rotz III, 629.
Rotzbazillus III, 632.
Rubeolae III, 627.
Rudern III, 837.
Rückenmarksentzündung II, 1718.
Rückenmarkserkrankungen, Elektrotherapie I, 1449.
Rückenmarksschwindsucht (Tabes) III, 905.
Rückenmarkstumoren III, 633.
Rückenmassage II, 634.
Rückfallfieber (Typhus) III, 611.
Ruhr s. Dysenterie I, 1293.
Ruminatio II, 1492.
Rupia III, 636.
Russische Bäder I, 1006.

## S.

Säbelbein II, 375.
Säuglinge, Verdauungsstörungen I, 1066.
Säuglingsernährung III, 637.
Säureintoxikation 464.
Saktosalpinx III, 661.
Salaamkrämpfe III, 20, 140.
Salinische Abführmittel I, 14.
Salpetersäurevergiftung III, 1142.
Salpingitis III, 660.
Salzsäurevergiftung III, 1442.
Samenfluß (Spermatorrhöe) III, 814.
Samenstrangentzündung s. Deferentitis I, 1137.
Sarkoide, subkutane III, 1019.
Sarkom des Eierstockes III, 274.
— des Uterus III, 1100.
Sarkomphalus III, 10.
Sarzine III, 671.

Digitized by Google

Sattelnase III, 72.
Saturnismus I, 769.
Satyriasis III, 672.
Sauerstofftherapie III, **672**.
Saugapparate I, 685.
Saug- und Freßreflex III, 586.
Sayres Heftpflasterverband II, 157.
Schädelbasisfrakturen III, 680.
Schädellage III, **674**.
Schädelverletzungen III, **677**.
Schafblattern III, 1117.
Schallwechselphänomene II, 1431; III, 406, 442.
Schanker, weicher, harter, gemischter III, **688**.
Schankerbubo I, 924.
Scharbock s. Skorbut III, **794**.
Scharlach III, **699**.
Scharlachdiphtheroid III, 703.
Scharlachnephritis III, 705.
Scharlachtyphoid III, 704.
Scheide s. Vagina.
Scheidenatresie I, 407.
Scheinreduktion II, 699.
Scheintod bei Neugeborenen I, 331.
Schiefhals II, 1039.
Schielen (Strabismus) III, **865**.
Schilddrüsengeschwulst s. Struma III, **870**.
Schimmelpilze III, **710**.
Schlafkrankheit II, **503**; III, **712**.
Schlaflosigkeit III, 122, **712**.
Schlafmittel III, 717, **718**.
Schlafsucht der Neger III, 712.
Schlaftrunkenheit I, 682.
Schlafwachen und Schlafwandeln I, 682.
Schlaganfall II, 310.
Schlangenbißvergiftung III, 1170.
Schleimbeutelentzündung I, **940**.
Schleimhautlupus III, 1004.
Schleimhautreflexe III, **585**.
Schleimhauttuberkulose III, 1000.
Schlingmuskellähmung III, **719**.
Schlittschuhlaufen III, 836.
Schmerfluß (Seborrhöe) III, **731**.
Schnellender Finger III, **719**.
Schnürleber II, 1343.
Schnupfen s. Koryza II, 1204.
Schreibekrampf und Schreiberneurose I, 671.
Schrumpfleber, genuine II, 1361.
Schrumpfniere III, **85**.
Schultergelenkluxation II, **1450**.
Schulterlähmung s. Serratuslähmung III, **752**.
Schultzesche Schwingungen I, 332.
Schußwunden des Schädels III, 678.
Schusterbrust III, 968.
Schüttellähmung III, 296.
Schutzpockenimpfung II, **967**.
Schwabachscher Versuch II, 811.
Schwachsinn, angeborener I, 786.
— hypochondrische Zustände II, 879.
— moralischer II, 1691.
Schwangerschaft III, **720**.
— Nierenaffektion III, 87.
Schwangerschaftsnarben II, 284.
Schwappung II, 55.
Schwarzer Tod III, 381.
Schwarzwasserfieber II, 1517.
Schwefelwasserstoffgasbäder II, 255.
Schwefelwasserstoffvergiftung III, **1171**.
Schwefelsäurevergiftung III, 1140.
Schweißausschlag III, 873.
Schweißfüße s. Hyperidrosis II, **858**.
Schweißfriesel s. Miliaria II, 1664.
Schweißsekretion I, 222.
Schwerbesinnlichkeit II, 294.
Schwerhörigkeit III, **728**.
Schwielen II, 863.
Schwimmen III, 837.
Schwindel II, 262, 1088.
Schwindsucht s. Phthisis pulmonum III, **403**.
Sclérose latérale amyotrophique I, 171.
Sclérose en plaques II, **683**.
Seborrhoe III, **731**.
Seborrhoisches Ekzem I, 1345.
Seebäder I, 517; III, **733**.
Seekrankheit III, **735**.
Seelenblindheit, -gefühllosigkeit, -taubheit II, 292.
Seereisen III, 936.
Sehnennaht III, **40**.
Sehnenreflexe III, **586**.
Sehnenscheidenentzündung III, **738**.
Sehnervenatrophie s. Optikusatrophie.
Sehprüfung III, **739**.
Seifen II, 849.
Seitenstrangsklerose I, 171; II, 1333, 1722.
Sekretionsneurosen d. Magens II, 1494.
Sekundärglaukom II, 431.
Selbsthemmungsbewegung III, **744**.
Senkungsabszeß I, **30**; II, 702, 1049, 1054.
Sensorischer Apparat, Elektrodiagnostik I, **1430**.
Sepsis I, 10; III, **750**.
Septikämie I, 805.
Sequestrotomie II, 367.
Serratuslähmung III, **752**.
Serumkrankheit III, **752**.
Serumtherapie III, **757**.
— bei Diphtherie I, 1250.
Setazeum II, 485.
Sexualorgane, Balneotherapie I, **581**.
Shaking palsy III, 296.
Sialorrhöe I, 289; III, 812.
Sichelbein II, 375.
Siderodromophobie I, 219.
Siderosis pulmonum III, 439.
Sideroskop III, 767.
Siebbeinerkrankung s. Nasennebenhöhlenerkrankung.
Silbenstolpern I, 188.
Singultus III, 616, **767**.
— bei Peritonitis III, 368.
Sinnesorgane, Elektrotherapie I, 1458.
Sinusoidale Ströme I, **1472**.
Sinusthrombose III, **768**.
Situs viszerum inversus III, **774**.
Skabies III, **774**.
Skandieren I, 188.
Skapularreflex III, 585.
Skarifikation I, **840**.
Skarlatina (Scharlach) III, **699**.
Skiaskopie III, 778.
Sklerema adiposum I, 971.
— neonatorum III, **784**.
Sklerem III, **782**.
Skleritis III, **780**.
Sklerödem III, 784.
Sklerodermie III, 782.
Sklerom des Larynx II, 1283.
Sklerose s. Syphilis III, **881**.
— diffuse, mutiple, disseminierte III, **785**.
Skoliose III, **790**.
Skolikoiditis I, 280.
Skorbut III, **794**.
— kindlicher I, 604.
Skorbutische Gingivitis II, 421, 424.
Skotoma szintillans III, **798**.
Skotom III, **797**.
Skrofuloderma III, 1009.
Skrofulose III, **798**.
— Balneotherapie I, **511**.
Skrotalreflex III, 585.
Small pox 446.
Snapping finger III, 719.
Sodbrennen III, **802**.
Sommerdiarrhöe I, 967.
Sondierung der Harnröhre und Blase und Katheterismus III, **903**.
Sonnenbäder III, **808**.
Soor III, **811**.
Spasmophilie III, 926.
Spasmus glottidis s. Laryngospasmus u. Tetanus II, **1289**; III, **921**.
— nutans III, 20, 140.
— rotatorius III, 20.
Spastische Gliederstarre, angeborene II, 1400.
— Spinalparalyse II, 1722.

Digitized by Google

Speichelfluß III, 812.
Speichelsekretion, Anomalien III, 812.
Speiseröhre s. Ösophagus.
Spermakristalle III, 813.
Spektroskopischer Blutnachweis I, 852.
Spermatorrhöe I, 581, 738; III, 814.
Spermatozystitis III, 815.
Sphygmomanometer I, 834.
Spina bifida II, 838; III, 816.
— septi narium III, 53.
— ventosa II, 1050.
Spinale Ataxie I, 361.
Spinalirritation III, 818.
Spinalparalyse I, 173.
— syphilitische II, 1724.
Spinalpunktion II, 1416.
Spitzfuß II, 208.
— paralytischer II, 212.
Spitzpocken III, 1117.
Splenoptose I, 1539.
Spondylitis III, 819.
— karzinomatöse III, 824.
Spondylolystetisches Becken I, 640.
Spontanfraktur bei Knochensyphilis II, 1156.
Sportbewegungen III, 834.
Sprachstörung b. Idiotie I, 788.
Sprachstörungen s. Aphasie, Stottern etc.
Sprachtaubheit III, 839.
Spulwurm I, 1101.
Sputum III, 840.
Stammeln III, 851.
Staphylom III, 851.
Staphylorrhaphie II, 282.
Star, grauer II, 1062.
Staroperationen II, 1068.
Starrsucht II, 1057.
Statothermtherapie III, 852.
Staubinhalationskrankheiten (Pneumonokoniosen) III, 438.
Stauung, Biersche I, 683.
Stauungshyperämie I, 683; II, 855.
Stauungspapille III, 134; 852.
Stauungstherapie I, 43.
Stehbett von Phelps III, 827.
Steinkind II, 1399.
Steißbeinschmerz II, 1166.
Steißlage III, 853.
Stellwagsches Symptom I, 609.
Stenokardie I, 210.
Sterilität I, 591.
— des Weibes III, 858.
Sterkoralkolik III, 165.
Sternutatio konvulsiva III, 158.
Stickhusten II, 1105.
Stieldrehung von Ovarialtumoren III, 265.
Stillen III, 637.
Stillende, Hygiene und Diätetik III, 640.
Stimmbänder, Kadaverstellung II, 1029.
Stimmbänder bei Laryngitis II, 1278.
Stimmbandlähmung III, 612.
Stimmlosigkeit I, 269.
Stimmritzenkrampf II, 438, 1292.
Stinknase s. Ozaena III, 275.
Stirnlage III, 859.
Stomakaze II, 421, 424; III, 862.
Stomatitis III, 860.
— aphthosa I, 272.
— herpetika III, 861.
— makulofibrinosa kontagiosa I, 272.
— merkurialis II, 1655; III, 863.
Stottern III, 864.
Strabismus III, 865.
Strahlenpilzerkrankung (Aktinomykosis) II, 89.
Streichung II, 1548.
Streptokokkenserum III, 764.
Stridor III, 942.
— kongenitus III, 869.
— thymikus infantum III, 938.
Strongylus duodenalis I, 1100.
Struma I, 608; III, 870.
— maligna III, 872.
Strumitis III, 872.
Stuhl der Säuglinge III, 654.
Stuhlverstopfung, habituelle, Balneotherapie 538.
Stupidität II, 924.
Stupor II, 923.
— epileptischer I, 1602.
Sturzgeburt III, 873.
Subazidität II, 1494, 1505.
Subchoriales Hämatom II, 1687.
Subjektive Gehörsempfindungen II, 337.
Subphrenischer Abszeß s. Pneumothorax subphrenikus III, [446.
Sudamina III, 873.
Sukkussio Hippokratis III, 442, 874.
Summer Eruption II, 829.
Superazidität II, 1505.
Supraorbitalneuralgie s. Trigeminusneuralgie III, 969.
Supraorbitalreflex III, 585.
Suspensorium III, 874.
Sykosis III, 875.
— barbae II, 729.
Symblepharon III, 877.
Symbolophobie III, 1306.
Symmetrische Gangrän II, 252.
Sympathikuslähmung und -reizung III, 878.
Sympathische Reizung des Auges III, 224.
Symphysiotomie III, 879.
Synchisis (des Glaskörpers) II, 425.
— szintillans III, 879.
Synechie III, 880.
Synovitis I, 938.
— serosa akuta II, 347.
— — chronika II, 350.
Syphilis akquisita III, 881.
— d'emblée III, 882.
— Heiratskonsens II, 640.
— hereditaria III, 887.
— konstitutionelle, Balneotherapie I, 530.
— des Labyrinths II, 1272.
— des Samenstrangs II, 788.
Syphilitische Angina 198.
Syphiloide post-érosive II, 1348.
Syringobulbie III, 902.
Syringomyelie III, 899.
Syringomyelokele II, 839.
Syringozystadenoma II, 486.

## T.

Tabakosis III, 439.
Tabaksamblyopie I, 149.
Tabes arsenikalis III, 1149.
— dorsalis III, 905.
— laktea II, 236.
— spasmodika II, 1722.
Tabische Anästhesie 1, 182.
Tâches meningitiques II, 1629.
Tachykardie I, 608; II, 764; III, 917.
Tachypnoe 1, 374.
Taenia I, 1094.
Tagblindheit s. Nyktalopie III, 160.
Talgdrüsenadenom 1, 49.
Talokruralgelenkluxation II, 1445.
Tarsalgie 1, 30.
Taubheit (Schwerhörigkeit) III, 728.
Taubstummheit III, 918.
Teilwaschung 1, 24.
Teleangiektasie I, 215.
Tendovaginitis III, 739.
Tenesmus ani et vesikae III, 920.
Tenonitis III, 921.
Teratome des Ovarium III, 271.
Teslaisation I, 1466.
Tetanie III, 922.
— der Erwachsenen III, 923.
— der Kinder III, 925.
Tetanus III, 930.
Tetanusbazillen III, 931.
Tetanusheilserum II, 761.
Tetanus neonatorum III, 934.
— uteri II, 1226; III, 1190.
Thalassotherapie III, 936.
Thermalsolbäder 1, 516.
Thermanästhesie 1, 176.
Thermokauter II, 1079.
Thomsensche Krankheit (Myotonia kongenita) II, 1735.
Thoraxverletzungen s. Brustwunden I, 922.
Thrombophlebitis III, 395.
Thure-Brandtsche Massage s. Massage, gynäkologische II, 1562.
Thymusdämpfung III, 937.
Thymuserkrankungen III, 937.

Digitized by Google

Thymustod III, 938.
Thyreoiditis (Strumitis) III, 872.
Tic convulsif (Gesichtsmuskelkrampf) II, 409; s. auch Trigeminusneuralgie III, [969.
Tinea favosa II, 5.
Todeskampf 1, 58.
Tollwut (Lyssa) II, 1461.
Tonometer I, 835.
Tonsillitis s. Angina I, 195.
Tonsillotomie III, 939.
Tontaubheit III, 940.
Tophus II, 413; III, 940.
Tortikollis (Kaput obstipum) II, 1039, 1714.
— rheumatika II, 1191.
— spastika I, 98.
Toxische Dämmerzustände I, 680.
Toxituberkulide III, 1014.
Trabekelblase I, 712.
Trachealstenosen III, 941.
Tracheitis III, 944.
Tracheo-Bronchoskopie II, 190.
Tracheotomie I, 1255; III, 945.
Trachom III, 948.
— der Stimmbänder I, 984.
Tränendrüsenentzündung s. u. Dakryozystitis I, 1008.
Tränenkanälchen, Sondierung I, 1610.
Tränenröhrchen, Schlitzung I, 1608.
Tränensackentzündung I, 1009.
Tränenträufeln I, 1605.
Traktionsdivertikel der Speiseröhre III, 184.
Transfusion III, 956.
Transitorisches Irresein I, 681.
Traubenkur II, 163.
Traubenmole II, 1681.
Traubenzuckernachweis im Harn II, 605.
Traumatische Neurosen III, 957.
Trematoden I, 1105.
Tremor I, 609; III, 961.
— alkoholikus I, 119.
Trizepsreflex III, 588.
Trichiasis III, 963.
Trichinosis III, 964.
Trichomonas I, 1093.
Trichophytiasis dermika II, 732.
Trichophytia unguium II, 729.
Trichophytie der Kinderköpfe II, 724.
Trichophyton tonsurans II, 721.
Trichorrhexis nodosa III, 966.
Trichokephalus dispar I, 1105.
Trichterbecken I, 634.
Trichterbrust III, 968.
Trigeminusneuralgie III, 969.
Trikuspidalfehler s. Herzklappenfehler II, 747.
Trinkerheilanstalten I, 124.
Tripper s. Urethritis gonorrhoika III, 1054.
Tripperbubonen I, 923.
Trismus III, 934, 971.
Trommelfellentzündung (Myringitis) II, 1737.
Trommelfell, Erkrankungen III, 972.
Trophoneurosen III, 977.
Trousseausches Phänomen II, 923.
Trypanosomen II, 503.
Tuba Eustachii, Erkrankungen III, 978.
Tubargravidität I, 1710.
Tubenentzündung s. Salpingitis III, 981.
Tubengeschwülste III, 981.
Tubenkatheterismus II, 1409.
Tuberkelbazillenfärbung I, 493.
Tuberkelbazillus III, 981.
Tuberkulide III, 1014.
Tuberkulinbehandlung III, 996.
Tuberkulininjektion, probatorische III, 992.
Tuberkulöse Abszesse I, 30.
— Adenitis I, 39.
— Tumoren III, 1013.
Tuberkulose d. Chorioidea 427.
— der Harnröhre I, 1529.
— der Haut III, 983.
— — — und Schleimhaut, ulzeröse III, 1012.
— der Lungen s. Phthisis pulmonum III, 403.
— des Nebenhodens I, 1576.
Tuberkulosis kolliquativa kutis et subkutis III, 1009.
— verrukosa II, 1369; III, 1007.
Tumor albus, fungus II, 361.
— kavernosus I, 215.
Turnen III, 838.
Tussis konvulsiva II, 1105.
Tylosis I, 778.
— ziliaris III, 1026.
Tympania uteri III, 1027.
— ventrikuli II, 1491.
Tympanites (Meteorismus) I, 1111; s. auch Flatulenz II, 50;
Typhlitis III, 1028.
Typhus s. Abdominaltyphus etz. I, 3.
— abdominalis, Darmentleerungen I, 1043.
— exanthematikus II, 52.
Typhusdiagnostikum I, 492.

## U.

Übersichtigkeit II, 864.
Übungsbehandlung u. -therapie I, 674; III, 1029.
Ulcère perforant II, 1510.
Ulerythema sykosiforme bzw. akneforme II, 70.
Ulkus III, 1046.
— duodeni I, 1024, 1052.
— durum et molle s. Schanker III, 688. Syphilis III, 881.
Ulkus kruris III, 1048.
— molle, Heiratskons. II, 632.
— septi narium III, 58.
— umbilizi III, 10.
— ventrikuli rotundum, peptikum, perforans II, 1475.
Ulnafraktur II, 127.
Ulnarislähmung II, 555; III, 1049.
Unguis inkarnatus I, 1314.
Unorientiertheit I, 676.
Unterkieferbruch s. u. Frakturen II, 92.
Unterkieferluxation II, 1448.
Unterschenkelbruch II, 147.
Unterschenkelgeschwür (Ulkus kruris) III, 1048.
Unterschenkelreflex III, 584.
Urämie I, 803; III, 82, 1050.
Uranoplastik II, 282.
Ureterenuntersuchung III, 1053.
Ureteritis III, 530.
Urethra s. Harnröhre.
Urethritis akuta et chronika, Urethrozystitis etc. III, 1054.
— gonorrhoika, Endoskopie I, 1522.
— non gonorrhoika III, 1080.
Urethrorrhoea ex libidine II, 573.
Urethroskopie I, 1519.
Urethrospasmus I, 727.
Urethrotomia II, 586; III, 1081.
Urin s. Harn.
Urobilin, Nachweis im Harn II, 610.
Urobilinurie III, 1084.
Urosepsis II, 562.
Urtika III, 543.
Urtikaria I, 598; III, 1085.
— nach Antipyringebrauch I, 239.
Uterus, Lageabweichungen III, 1087.
Uteruslüftung II, 1570.
Uterusmyome I. 586.
Uterustumoren III, 1099.
Uviollampe III, 578.
Uvulaerkrankungen III, 1105.

## V.

Vaginalkarzinom III, 1107.
Vaginalspülung, heiße II, 661.
Vaginaltumoren III, 1109.
Vaginismus III, 1110.
Vaginitis III, 1111.
Vagusneurosen III, 1112.
Vakzin III, 1114.
Vakzination (Impfung) II, 967.
Vakzine generalisata II, 967; III, 1115.
Valsalvascher Versuch II, 1411.
Varikokele III, 1116.
Variola (Pocken) III, 446.
Variolois III, 447.
Varizellen III, 1117.

Digitized by Google

Varizes III, **1120**.
Vasomotorische Neurosen, Elektrotherapie I, 1457
Vegetationen, adenoide I, **44**.
Veitstanz (Chorea) I, **985**.
Venaesektio (Aderlaß) I, **52**.
Venenentzündung (Phlebitis) III, **394**.
Venenpuls III, **1121**.
Ventilpneumothorax III, 443.
Verbände III, 1122.
— bei Knochenbrüchen II, 155 ff.
Verband, feuchter 1, 244.
Verbale Amnesie 1, 263.
Verbigeration II, 921.
Verbrennung (Kombustio) II, **1171**; III, 1133.
Verdaulichkeit I, 1212.
Vergiftungen III, **1136**.
Vergößerungsösophagoskop III,
Verruka III, **1173**. [176.
Verruzae seborrhoizae III, 23.
Verschüttung I, 1658.
Verstopfung s. Obstipation III, **163**.
Vertigo stomachalis I, 1298.
Verweilkatheter III, 478.
Verwirrtheit (Amentia) I, **152**; II, 928.
Vibrationsmasseur III, **1173**.
Vibrationsstuhl II, 5.
Vibrator II, 1557.
Vierzellenbad III, **1173**.
Vitiligo III, **1176**.
Vitium kordis s. Herzklappenfehler II, **747**.
Volvulus I, 1129; II, 946.
Vomitus s. Erbrechen I, **1629**.
— gravidarum perniziosus I, 1632.
— matutinus II, 262.
Vorsteherdrüse, Geschwülste I,
Vulvitis III, **1177**. [707.
— gonorrhoika II, 448.
Vulvovaginitis, gonorrhoische II, 59.
— infantum III, **1177**.

## W.

Wadenkrampf III, **1181**.
Wärmestrahlen, therapeutische Anwendung III, **580**.
Waldenburgscher pneumatischer Apparat II, 429.
Wanderleber II, 1343; III, **1181**.
Wandermilz III, **1182**.
Wanderniere I, 1538; III, **1182**.
Warze (Verruka) III, **1173**.
Warzenfortsatz, Erkrankungen III, **1183**.
— Operation II, 1607.
Wasserbruch II, 831, 700.
Wasserglasverband II, 962.
Wasserkopf II, 834.
Wasserkrebs (Noma) III, **159**.
Wasserpocken III, 1117.
Weberscher Versuch II, 811.
Wechselfieber s. Malaria II, **1512**.
Wechselstrombäder III, **1187**.
Wehenanomalien III, **1189**.
Wehenschwäche III, 1189.
Weilsche Krankheit III, **1190**.
Weinkrampf III, 617.
Wendung III, **1192**.
Werlhofsche Krankheit III, **1193**.
Widerstandsapparate III, 1208.
Widerstandsbewegungen und -Gymnastik III, **1195**.
Wiederkäuen II, 1492.
Wildbäder I, **84**.
Winckelsche Krankheit III, **1220**.
Windpocken III, 1117.
Wirbelfraktur II, **133**.
Wirbelluxation I, **1449**.
Wirbelentzündung und -Karies (Spondylitis) III, **819**.
Wolfsrachen und Gaumenspalte II, **280**.
Wortblindheit I, 111, 264, 265; III, **1221**.
Worttaubheit I, 264; III, **1222**.
Wortzentrum, akustisches I, 259.
Wundbehandlung s. Antisepsis und Asepsis I, **239**.
— in der Kriegschirurgie I, 244.
Wundnaht III, **35**.
Wurmfortsatz I, 280.
Wutkrämpfe III, 926.
Wutkrankheit (Lyssa) II, **1461**.

## X.

Xanthelasma, Xanthoma I, 425; III, **1223**.
Xanthoma diabetikum I, 1205.
Xanthopsie III, **1224**.
X-Bein II, 372.
Xeroderma pigmentosum III, **1224**.
Xerosis III, 1225.
Xerophthalmus III, **1225**.
Xerostomie s. Speichelsekretion, Verminderung.

## Z.

Zäpfchen s. Uvula III, **1105**.
Zahnersatz, künstlicher III, **1227**.
Zahnextraktion III, **1237**.
Zahnfleischgeschwülste III, 1249.
Zahnfüllungen IV, **1250**.
Zahnkaries und Folgezustände III, **1265**.
Zahnpulpazerstörung III, 1263.
Zahnregulierung III, **1272**.
Zahnreinigung III, **1275**.
Zahnuntersuchung III, **1277**.
Zangenindikationen III, **1280**.
Zellgewebsentzündung (Phlegmone) III, **396**.
Zerealien I, 167.
Zerkomonas intestinalis I, 1093.
Zerumenanhäufung, Zeruminalpfropf III, **1281**.
Zervikalkanal, Stenose und Erweiterung desselben III, **1283**.
Zervikalneuralgie III, **1286**.
Zervikobrachialneuralgie I, 883.
Zervixkarzinom III, 1102.
Zervixkatarrh III, **1288**.
Zervixrisse III, **1292**.
Zestoden I, 1093.
Zirkuläres Irresein III, **1293**.
Zirkumzision III, 394.
Zitronenkur III, 163.
Zitterlähmung III, **296**.
Zittern (Tremor) III, **961**.
— Elektrotherapie I, 1456.
Zökaltumor, tuberkulöser I, 1127.
Zona II, 734, 737.
Zostes s. Herpes zoster II, **734**.
Zuckerharnruhr I, 1190.
Zuckerproben II, 237, 605.
Zungenabszeß III, **1296**.
Zungenatrophie III, **1298**.
— halbseitige II, 668.
Zungenbändchenlösung III, **1298**.
Zungenhypertrophie II, 1508.
Zungenkarzinom III, **1298**.
Zungenkrampf III, **1300**.
Zungenlähmung I, 933.
Zungensyphilis III, **1300**.
Zwangsangst I, 218.
Zwangsbewegungen III, **1304**.
Zwangsvorstellungen III, **1305**.
Zweifelsucht I, 220.
Zwerchfellreflex III, 585.
Zwerchfellskrampf III, 616, **1307**.
Zwerchfellslähmung III, **1307**.
Zwergbecken I, 631.
Zwiewuchs III, 551.
Zwillingsschwangerschaft III, **727**.
Zyankaliumvergiftung III, **1154**.
Zyanosis ikterika perniziosa III, 1221.
Zyklitis III, **1308**,
— syphilitika I, 423.
Zynanche zellularis maligna I,
Zyste III, **1309**. [209.
Zystitis III, **1311**.
— gonorrhoika I, 723.
— tuberkulosa I, 723; III, 1314.
Zystizerkus III, **1317**.
Zystokele III, 465.
Zystopyelitis III, **1319**.
Zystoskopie I, 1517; III, 1322.
Zystotomia alta, suprapubika, hypogastrika I, 740.

Digitized by Google

Druck von Gottlieb Gistel & Cie. in Wien.

Digitized by Google

Digitized by Google

COUNTWAY LIBRARY
HC 2Q75 Q

Digitized by Google

Digitized by Google